



Relatório do Software Anti-plágio CopySpider

Para mais detalhes sobre o CopySpider, acesse: <https://copyspider.com.br>

Instruções

Este relatório apresenta na próxima página uma tabela na qual cada linha associa o conteúdo do arquivo de entrada com um documento encontrado na internet (para "Busca em arquivos da internet") ou do arquivo de entrada com outro arquivo em seu computador (para "Pesquisa em arquivos locais"). A quantidade de termos comuns representa um fator utilizado no cálculo de Similaridade dos arquivos sendo comparados. Quanto maior a quantidade de termos comuns, maior a similaridade entre os arquivos. É importante destacar que o limite de 3% representa uma estatística de semelhança e não um "índice de plágio". Por exemplo, documentos que citam de forma direta (transcrição) outros documentos, podem ter uma similaridade maior do que 3% e ainda assim não podem ser caracterizados como plágio. Há sempre a necessidade do avaliador fazer uma análise para decidir se as semelhanças encontradas caracterizam ou não o problema de plágio ou mesmo de erro de formatação ou adequação às normas de referências bibliográficas. Para cada par de arquivos, apresenta-se uma comparação dos termos semelhantes, os quais aparecem em vermelho.

Veja também:

[Analisando o resultado do CopySpider](#)

[Qual o percentual aceitável para ser considerado plágio?](#)



Versão do CopySpider: 2.1.1

Relatório gerado por: tarsiscastelo@gmail.com

Modo: web / normal

Arquivos	Termos comuns	Similaridade
ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FÓNTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx X http://coralx.ufsm.br/ifcrs/vegetacao.htm	35	0,23
ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FÓNTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx X https://context.reverso.net/translation/spanish-english/los+a%C3%B1os+analizados	12	0,22
ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FÓNTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx X https://1library.co/article/resto-a%C3%B1os-analizados.z3ojr6dz	7	0,13
ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FÓNTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx X https://link.springer.com/article/10.1007/s11678-021-00629-w	9	0,11
ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FÓNTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx X https://www.todamateria.com.br/tipos-de-vegetacao	6	0,10
ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FÓNTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx X https://www.trilhoambiental.org/post/entenda-as-diferen%C3%A7as-entre-vegeta%C3%A7%C3%A3o-prim%C3%A1ria-e-secund%C3%A1ria	5	0,10
ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FÓNTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx X https://en.wikipedia.org/wiki/Over_the_Years_and_Through_the_Woods	4	0,07
ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FÓNTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx X https://www.reference.com/science-technology/happens-100-years-5d3b5d420d1212a4?utm_content=params%3Ao%3D740005%26ad%3DdirN%26qo%3DserpIndex&ueid=501cba71-1d61-4f3c-b9cc-6744a8a04a6b	1	0,02
ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FÓNTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx X https://therefore.net/analyze	0	0,00
ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FÓNTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx X https://www.reference.com/world-view/people-work-a63a5b30246be2a7?utm_content=params%3Ao%3D740005%26ad%3DdirN%26qo%3DserpIndex&ueid=85c2f143-cbcf-4c34-ba59-de5da094356d	0	0,00

Arquivos com problema de download



<https://ciorganicos.com.br/biblioteca/agroecologia-producao-organica-e-circuitos-curtos-de-comercializacao>

Não foi possível baixar o arquivo. É recomendável baixar o arquivo manualmente e realizar a análise em conluio (Um contra todos). - 30



=====
Arquivo 1: [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Arquivo 2: <http://coralx.ufsm.br/ifcrs/vegetacao.htm> (11057 termos)

Termos comuns: 35

Similaridade: 0,23%

O texto abaixo é o conteúdo do documento [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Os termos em vermelho foram encontrados no documento <http://coralx.ufsm.br/ifcrs/vegetacao.htm> (11057 termos)

=====
Página 1 / 37

Página 1 / 37

Página 1 / 37

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMO: O processo de urbanização sem o planejamento adequado ao longo das décadas contribuiu para o aumento na formação de áreas periféricas e conseqüentemente também ocasiona a diminuição da qualidade de vida das pessoas em virtude do crescimento dessas áreas e aumento populacional, resultando em uma série de problemas socioambientais. O acesso a alimentação saudável e qualidade de vida, atinge de forma significativa as populações menos favorecidas. Nesse contexto, também se tem a formação de circuitos curtos de comercialização como alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia como é o caso do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA). O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles, um dos principais parceiros do GRUCA, durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental. A metodologia consistiu em analisar imagens do Landsat 8, sensor OLI, onde foram definidas 7 classes: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia. Como resultados, o assentamento apresentou áreas de reserva legal superior a 80% da área total, entre os anos analisados, houve também um decréscimo de 2% na utilização das áreas agricultáveis e o solo exposto apesar de ter uma leve redução de área, não apresentou diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentou o correspondente a 5% da área total.

PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento, Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização.

ANALYSIS OF LAND USE AND OCCUPATION IN THE PAULO FONTELES SETTLEMENT IN MOSQUEIRO DISTRICT - BELÉM/PA

ABSTRACT: The urbanization process without adequate planning over the decades has contributed to the increase in the formation of peripheral areas and consequently also causes a decrease in people's quality



of life due to the growth of these areas and population increase, resulting in a series of socio-environmental problems. Access to healthy food and quality of life significantly affects less favored populations. In this context, there is also the formation of short marketing circuits as marketing alternatives based on the logic of agroecology, as is the case of the Group for Agroecological Consumption (GRUCA). The objective of the work, therefore, was to analyze the use and occupation of the soil specifically in the location of the Settlement Paulo Fonteles, one of the main partners of GRUCA, during the years 2017 and 2018, through the use of geoprocessing techniques and environmental analysis. The methodology consisted of analyzing Landsat 8 images, OLI sensor, where 7 classes were defined: 1- Native Vegetation; 2- Secondary Vegetation; 3- Undergrowth; 4- Agriculture and Small Animal Breeding; 5- Exposed Soil; 6- Residential Area; 7- Hydrography. As a result, the settlement had legal reserve areas greater than 80% of the total area, between the years analyzed, there was also a 2% decrease in the use of arable areas and the exposed soil, despite having a slight reduction in area, did not present significant statistical difference, in both years it represented 5% of the total area.

KEYWORDS: Geoprocessing, Agroecology, Short Circuits of Commercialization.

ANÁLISIS DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL ASENTAMIENTO PAULO FONTELES DEL DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMEN: El proceso de urbanización sin una adecuada planificación a lo largo de las décadas ha contribuido al aumento en la formación de áreas periféricas y en consecuencia también provoca una disminución en la calidad de vida de las personas debido al crecimiento de estas áreas y al aumento de la población, trayendo como consecuencia una serie de problemas socioambientales. El acceso a alimentos saludables y calidad de vida afecta significativamente a las poblaciones menos favorecidas. En este contexto, también está la formación de circuitos cortos de comercialización como alternativas de comercialización basadas en la lógica de la agroecología, como es el caso del Grupo por el Consumo Agroecológico (GRUCA). El objetivo del trabajo, por tanto, fue analizar el uso y ocupación del suelo específicamente en el emplazamiento del Asentamiento Paulo Fonteles, uno de los principales socios del GRUCA, durante los años 2017 y 2018, mediante el uso de técnicas de geoprosesamiento y Análisis ambiental. La metodología consistió en analizar imágenes Landsat 8, sensor OLI, donde se definieron 7 clases: 1- Vegetación Nativa; 2- Vegetación Secundaria; 3- Sotobosque; 4- Agricultura y Cría de Pequeños Animales; 5- Suelo expuesto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografía. Como resultado, el asentamiento contó con áreas de reserva legal superiores al 80% del área total, entre los años analizados, también hubo una disminución del 2% en el uso de las áreas cultivables y el suelo expuesto, a pesar de tener una leve reducción en el área, no presentó diferencia estadística significativa, en ambos años representó el 5% del área total.

PALABRAS CLAVES: Geoprosesamiento, Agroecología, Circuitos Cortos de Comercialización.

INTRODUÇÃO

Com o crescente processo de urbanização ao decorrer das décadas, a formação de áreas periféricas tornou-se mais comum e as condições de qualidade de vida são questões muito pertinentes quando associados ao aumento da população e há a possibilidade de diversos problemas serem oriundos dessa urbanização sem planejamento adequado, para Ugeda Júnior (2014) alguns desses obstáculos são o



distanciamento cada vez maior entre o crescimento urbano, a qualidade ambiental e a qualidade de vida. Outra questão importante a se ressaltar é o acesso à alimentação saudável, que se transfigura em uma questão onerosa quando **se observa a** renda mensal das populações menos favorecidas. Com isso, o ser humano vem buscando alternativas que possam suprir suas necessidades básicas diárias.

De mesmo modo, a produção alimentícia vem sofrendo grandes transformações, tanto em tecnologias de produção quanto em variedade, para todos os interesses e preferências de alimentação. E por um longo período, esteve interligada ao pensamento cultural de que a produção de alimentos é oriunda de áreas rurais, onde a zona urbana tem um papel prioritariamente de consumidor e não de produtor. Porém, **quintais** domésticos vêm ganhando outras utilidades no meio urbano, principalmente em áreas mais periféricas de grandes e médias cidades. Uma das formas de utilização desse espaço e alternativa de mercado das populações de áreas periféricas **é a agricultura** urbana e periurbana, que surge como uma alternativa para a melhoria na renda, qualidade de vida e uso racional do espaço.

Nesse contexto, também se tem **a formação de** alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia. Interagindo com ideologias voltadas a preocupação com a segurança alimentar, valorização dos conhecimentos tradicionais, justiça social e produção sem que haja impactos socioambientais negativos. Portanto, o enfoque do trabalho é um estudo de caso referente a um dos principais parceiros do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA), que é **um grupo de** consumo responsável da Região Metropolitana de Belém (RMB), tendo seu escopo como um circuito curto de comercialização e que atua desde 2014 com o objetivo de aproximar consumidores e produtores, proporcionando reflexões e atuando criativamente sobre a relação produção-consumo, em especial dos alimentos. Desde 2015 o GRUCA atua em parceria com o Instituto de Cultura Alimentar Iacitatá (Belém).

Os produtos comercializados no GRUCA são oriundos de diferentes localidades em diversos municípios paraenses. Dentre essas localidades, destacam-se o Assentamento Paulo Fonteles - Mosqueiro; Assentamento Mártires de Abril ? Mosqueiro; Sítio do Velho Roque - Marituba; Sítio Caá Mutá e Colônia Chicano - Santa Bárbara do Pará; Sítio São Jorge no Assentamento Abril Vermelho - Santa Bárbara do Pará; Sítio Mutuí - Benevides; Morada cabana - Acará; Iacitatá - Belém; Feira Orgânica da Praça Brasil - Belém; Sítio Pereira Mendes - São Francisco do Pará; Cooperativa Agrícola D?Irituia ? Irituia; Flores da Amazônia - São João de Pirabas; Baio Peua Laticínios ? Soure.

O distrito de Mosqueiro é um dos pontos com o maior volume de coleta, tendo como parceiros dois grandes territórios de reforma agrária: o Assentamento Paulo Fonteles e o Assentamento Mártires de Abril . E segundo relato dos produtores e das produtoras locais, o GRUCA tem grande importância para o escoamento da produção, justificando a escolha do objeto de estudo.

O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Agricultura Urbana e Periurbana

A Organização das Nações Unidas para Agricultura (FAO, 2018) definiu agricultura urbana como o uso de áreas urbanas para o cultivo agrícola. E Mattos et al. (2015), **afirma que o** cultivo de alimentos em áreas urbanas está presente em regiões metropolitanas e não metropolitanas brasileiras, podendo ser encontradas em quintais domésticos, escolas, creches, centros de saúde, centros de referência em assistência social, universidades, penitenciárias, terraços e telhados.

Para Arruda (2016), população urbana consome bens, serviços e energia e neste processo esgota os



recursos naturais e gera resíduos entre outros problemas de forma mais concentrada nas cidades. Neste contexto, a agricultura urbana no Brasil passa a integrar o rol de opções de integração com políticas sociais e ambientais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade do ecossistema urbano. A agricultura no meio urbano pode propiciar aos seus produtores alimentação saudável, acesso a variedade de verduras e frutas, em diferentes períodos do ano, e uma fonte de renda e de economia de gastos. (Oliveira e Leal, 2013). Neste contexto, e com desafios crescentes, a agricultura urbana vem proporcionando mudanças no panorama das cidades. Ela é realizada geralmente em pequenas áreas e destinada, sobretudo, a produção para consumo próprio e venda, em pequena escala, para mercados locais. Pratica-se principalmente em quintais, terraços, pátios e em hortas urbanas ? espaços comunitários ou espaços públicos não urbanizados (Pires, 2016).

Sistemas agroalimentares locais e a lógica de **um grupo de** consumo responsável

No contexto agrário, os movimentos sociais podem ser compreendidos como redes complexas que unem pessoas e organizações sem uma fronteira bem delimitada, na luta de causas comuns. Nesses movimentos, a própria identidade vai-se formando de maneira dialógica, **a partir das** discussões e das identificações sociais, éticas, culturais e políticas comuns a seus membros. Estes movimentos têm como objetivo transformar a sociedade com propostas alternativas aos sistemas e modelos socioeconômicos vigentes (Scherer-Warren, 2005).

Segundo Tibério et al. (2013), circuito curto agroalimentar é um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário. A ele se associa uma proximidade geográfica (municípios e municípios limítrofes) e relacional entre produtores e consumidores. Nesse sentido, Oliveira (2018) ressalta que as transações socioeconômicas em circuitos curtos proporcionam vantagens econômicas, sociais e culturais localmente com base na realização das práticas de reciprocidade entre os envolvidos, ou seja, uma intensa troca de favores e ajudas realizados entre vizinhos na comunidade, favorecendo **a formação de** associações, cooperativas e outras organizações autogeridas pelos sujeitos da própria localidade.

O conceito de grupo de consumo responsável segundo Pistelli e Mascarenhas (2011), parte do pressuposto de que a atuação do consumidor na compreensão das suas escolhas diárias influencia na sua própria qualidade de vida, na sociedade, na economia e na natureza. Desse modo, esse consumidor (um indivíduo, um grupo ou uma instituição) vai em busca de alternativas, contribuindo na construção de um leque de opções saudáveis, sustentáveis e responsáveis de produção, comercialização e consumo.

Variação espaço-temporal e a importância do geoprocessamento na análise ambiental

Segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Para Fonseca (2002), a utilização de imagens de sensores remotos para produção de mapas tem grande relevância no impulsionamento e inovações no âmbito do geoprocessamento. O autor ressalta que tem grande importância pela escolha da temporalidade de interesse, associando isso a um relativo custo baixo e retorno rápido principalmente no uso e cobertura do solo, já que a paisagem muda constantemente com a ação antrópica.

Nesse mesmo sentido, em sua tese de doutorado, Fisch (2015) citou que mapeamentos temáticos

atualizados surgem como instrumentos que podem auxiliar nesse gerenciamento **dos recursos naturais** ao detectarem alterações na cobertura e uso do solo definindo uma escala espaço-temporal que limita os processos ambientais que se pretende avaliar, e com essas análises pode-se fazer relação com o ambiente, infraestrutura, características socioeconômicas, ao crescimento e expansão urbana, a dinâmica da paisagem, mapeamentos geotécnicos e avaliação da expansão agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição **da área de** estudo

A pesquisa foi de natureza aplicada, com o objetivo exploratório e abordagem quantitativa. O mapa 1 mostra a localização dos principais parceiros da Rede do GRUCA e Iacitatá e sua abrangência intermunicipal no nordeste paraense.

Mapa 1 - Localidade dos principais parceiros e municípios de atuação da rede GrUCA+ Iacitatá.

Fonte: Elaborado pelos **autores** (2022).

A área de estudo consistiu especificamente na localidade de um dos principais pontos de produção parceiros do GRUCA, o Assentamento Paulo Fonteles, que fica localizado na Ilha de Mosqueiro, em Belém/PA. A ocupação neste espaço ocorreu por volta de 2003, quando famílias não assentadas do Assentamento vizinho Mártires de Abril foram em busca de uma nova área. No seu início, existiam **em torno de** 60 famílias na ocupação, onde são oriundas principalmente de áreas periféricas da Região Metropolitana de Belém (RMB). Atualmente há uma estimativa de aproximadamente 100 famílias, divididas em lotes que apresentam variações de tamanhos entre 4 e 13 ha. Segundo dados do SICAR-PA (2022) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), a área atual do assentamento Paulo Fonteles (Mapa 2) possui 847,55 ha.

Mapa 2. Localização do Assentamento Paulo Fonteles.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O assentamento é responsável principalmente pela produção e comercialização de mandioca (*Manihot esculenta*) e seus subprodutos (farinha, goma, tucupi, maniva), abóbora (*Cucurbita*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), açaí (*Euterpe oleracea*), rambutã (*Nephelium lappaceum*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), carne de jaca, etc. Foi possível observar também o uso para o agroturismo com vivências nos locais de produção para que os consumidores conheçam o local e participem da manipulação e beneficiamento de alguns produtos como a carne de jaca e farinha. Possuem também criação de animais de pequeno porte como galinha caipira, alguns bezerros, suínos e pequenos tanques de piscicultura (Figura 1).

Figura 1 - Diversidade Produtiva no Assentamento Paulo Fonteles, Distrito de Mosqueiro, Belém/PA.

Fonte: Autores (2022).

Desse modo, nota-se que os assentados utilizam o território para diversos usos, tornando a terra produtiva tanto para a subsistência e também para atender mercados locais, **como é o caso** da interação e escoamento deles através do GRUCA. E seus produtos atendem **em grande parte** consumidores localizados em Belém, Ananindeua e Marituba, **no estado do** Pará.

Procedimentos metodológicos e aquisição das imagens

No presente trabalho, a proposta metodológica constituiu-se na análise das informações geográficas referentes ao uso e ocupação do solo no Assentamento Paulo Fonteles, Mosqueiro ? Belém/PA nos anos de 2017 e 2018, observando, portanto, a distribuição da área para os devidos usos, com a finalidade de compreender como está disposta a organização deste território e suas mudanças ao longo de um ano. E segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica acerca da temática da pesquisa, em seguida uma visita de campo foi realizada no local para registrar o ambiente, onde também se utilizou da metodologia da observação participante baseadas em Angrosino (2009) e Mattos (2011) por intermédio de vivências no assentamento.

As imagens analisadas foram obtidas no site Earth Explorer do USGS (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), adotando para as buscas o conjunto de dados do Satélite Landsat 8, com o sensor OLI (Operational Land Imager), caminho 223, linha 061. As datas de aquisição da imagem são respectivamente: 06 de julho de 2017 e 07 de junho de 2018, ambas com as seguintes especificações de bandas, resoluções e composição das imagens (Quadro 1).

Quadro 1 - Especificações das bandas, resoluções e composição das imagens analisadas do LANDSAT 8, **a partir do** sensor OLI.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no INPE (2022).

A escolha dessas imagens e dos anos selecionados ocorreu principalmente em virtude da disponibilidade de imagens e também associado com a pouca incidência de nuvens.

Manipulação dos dados

Para detectar a mudança **ao longo do** ano e analisar as definições de uso e ocupação do solo, foi utilizado o software QGIS, na sua versão 3.24.1 (Tisler), realizando os seguintes procedimentos:

- a) Importação das imagens no formato GeoTIFF para o ambiente do software descrito;
- b) Composição das bandas 2, 3 e 4 por intermédio do caminho: Raster > Miscelânea > Mosaico. Colocando também cada arquivo de entrada em uma banda separada para utilizar **o tipo de** renderização ?multibanda colorida?;
- c) Como a resolução espacial da imagem composta pelas bandas 2, 3 e 4 ainda estava com 30 metros, houve a necessidade de realizar uma fusão com a banda 8 (Pancromática) que possui resolução espacial de 15 m e permite uma visualização mais clara e com melhor acurácia para proceder com as classificações. Portanto, foi utilizada a função ?pansharpening? para realizar tal ação;
- d) Para definir as classificações de uso e ocupação do solo, foi instalado o complemento ?Semi-Automatic Classification Plugin?, onde foram definidas 7 classes, são elas: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação



Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia;
e) Conversão do produto obtido: Raster para Vetor;
f) Cálculo de área por cada classe;
g) Elaboração de mapas e análise dos resultados;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento digital das imagens, conforme a figura 2, no ano de 2017, notou-se uma ampla distribuição da área de vegetação, onde a soma das áreas da vegetação nativa ou primária, vegetação secundária e vegetação rasteira, consideradas remanescentes de vegetação nativa, corresponde a 86%, o que possibilita dizer que o imóvel neste ano apresenta conformidades em relação a Lei 12.651/2012 (dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), no seu artigo 12, item I, onde todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. O Assentamento em questão possui também o CAR - Cadastro Ambiental Rural, possuindo uma divisão dos lotes em 60 domínios, e atualmente em 2022, segundo a plataforma do SICAR/PA ? SEMAS (2022), o imóvel possui a situação ativa e a área remanescente de vegetação nativa correspondendo a 86,5% da área total de 847,55 ha.

Figura 2 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área utilizada para agricultura e produção de animais de pequeno porte neste ano, correspondeu a 8% da área total, e está localizado geralmente bem próximo e/ou aos entornos das áreas residenciais. O solo exposto, neste cenário, concentra-se principalmente no ramal do assentamento que interliga com a estrada da Baía do Sol, sendo o principal caminho de entrada e saída para os assentados.

No ano de 2018, conforme a figura 3, o panorama espacial referente a vegetação teve um leve crescimento, onde pôde-se notar uma diminuição na vegetação secundária, dando espaço, portanto, a uma vegetação mais densa, sendo considerada pela classificação semiautomática no processamento das imagens com uma coloração correspondente a vegetação nativa ou primária, justificando o aumento significativo de 48% para 57%. E levando em consideração novamente a vegetação em geral remanescente de vegetação nativa, o total deste ano correspondeu a 87%, o que também está de acordo com a lei da proteção da vegetação nativa, utilizada pelo instrumento do CAR, onde no presente ano de 2022 reduziu 0,5% este valor.

Figura 3 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Foi possível analisar também um decréscimo de 2% na utilização nas áreas agricultáveis, e com base em observações locais e relatos de assentados, isso pode ter ocorrido devido a problemas referentes ao manejo do solo, sazonalidade, falta de conhecimentos adequados para o plantio, carência de assistência



técnica e políticas públicas, onde até foi citado por eles o termo "plantar no escuro" quando questionados sobre a taxa de sucesso e tentativas de produzir **ao longo dos** anos, muitas das vezes necessitando "abrir" novas áreas já que não conseguem otimizar o espaço e produzir sempre na mesma área. Estes fatos vão de encontro ao exposto também por Silva e Vieira (2016), que apontam algumas das principais situações para a permanência de produtores em uma mesma localidade em sua produção, citando os impactos ambientais de manejos agressivos ao meio ambiente que impossibilitam produzir a longo prazo no mesmo espaço, sem contar os baixos índices socioeconômicos dessas populações assentadas. Em relação **a criação de** animais, foram encontradas dificuldades também em relação a alimentação desses animais e acesso a ração, e para compensar isso, utilizam como forma suplementar alimentos da própria área **como por exemplo** a folha de bananeira pra alimentar os suínos. O solo exposto apesar de ter uma leve redução de área (3 ha) entre 2017 e 2018 (Gráfico 3), não houve diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentando o correspondente a 5% **da área total**, isso se deve também pelo fator já apresentado no ano anterior referente a essa área pertencer ao ramal. Para melhor visualização das mudanças da paisagem, o gráfico 1 mostra os valores em hectares correspondente a cada uso e ocupação do solo:

Gráfico 1 " Comparação de uso e ocupação do solo em hectares entre 2017 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além do que foi apresentado, vale a pena ressaltar também o crescimento da área residencial, seguindo uma linha de aumento onde a comunidade atualmente possui uma estimativa de quase o dobro de famílias que iniciaram **o processo de** ocupação no assentamento. Infelizmente, os dados atuais não mostram um bom desenvolvimento socioeconômico acompanhando essa densidade populacional. E segundo Nazaré et al (2021), o Assentamento Paulo Fonteles dentre os anos de 2006 a 2019 apresentou um alto crescimento de vulnerabilidade social, principalmente ao que tange ao grau de escolaridade, destinação do lixo e esgoto e acesso a água potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais, principalmente voltados à lógica da agroecologia e produção em territórios de reforma agrária. O presente assentamento mostrou-se **de acordo com os** padrões legislativos de uso e ocupação do solo, apresentando áreas de reserva legal superior a 80%, o adequado para a Amazônia Legal.

Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do CAR. Vale frisar que a produção no assentamento Paulo Fonteles chega a ser suficiente para subsistência e também comercialização, mesmo **com todas as** dificuldades, ausência de tecnologias de produção e acesso à assistência técnica, o que mostra a resiliência destes atores locais mesmo **com todas as** adversidades. Por fim, o presente trabalho visou alcançar dados científicos satisfatórios para que possa servir como fundamento em busca de auxílios para esses produtores que necessitam de uma assistência técnica voltada para área da produção agroecológica de base camponesa, e de incentivos de políticas públicas que possibilitem a visualização e reconhecimento desses produtores, visto que é perceptível a



necessidade de tal assistência. E também o incentivo de pesquisas e trabalhos a base dessa temática que é de grande relevância para a região amazônica e para o desenvolvimento local e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados aos produtores do Assentamento Paulo Fonteles (Sra. Neuziane, Sr. Miguel e os familiares de ambos), pela acolhida em suas casas, pelas rodas de conversa, caminhadas e troca de saberes.

Ao produtor e articulador Noel Gonzaga, à sua família e toda equipe de gestão do GRUCA, que nos auxiliou e deram todo o suporte na coleta de dados e contato com os produtores.

À toda Equipe de professores do Núcleo de Meio Ambiente - NUMA/UFPa, em especial aos professores da Especialização em Geoprocessamento e Análise Ambiental - PROFIMA, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia ? PPGEDAM e ao Grupo de Estudos Diversidade Socioagroambiental na Amazônia - GEDAF, e todos que puderam contribuir com a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. V. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARRUDA, Juliana. Agricultura Urbana e Periurbana em Campinas/SP: Análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola Campinas, 2006.

FISCH, Fabiane. Sucessão espaço-temporal da integridade da paisagem e da biota do saco fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil) e proposição de um índice integrado de qualidade ambiental. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro De Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar ? CTTMar ? UNIVALI. Itajaí, 2015.

FONSECA, Leila Maria Garcia. Processamento Digital de Imagens. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Urban Agriculture. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>> Acesso em: 03 jul, 2022.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de; A abordagem etnográfica na investigação científica. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NAZARÉ, João Victor da Silva Pinheiro et al. Avaliação do acesso de produtores rurais à políticas públicas : um estudo de caso no assentamento Paulo Fonteles, em Mosqueiro-PA. In: OLIVEIRA, Robson José de (Org.). Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar - Volume 2, p. 104 - 114, 2021.

OLIVEIRA, Emerson Dias de. O lugar da produção e consumo em circuitos curtos. Revista de Gestão e Organizações Cooperativas ? RGC. Santa Maria, RS, v.5, n.10, 2018.

OLIVEIRA, Laura Rosa; LEAL, Manuela Nunes. Quintais produtivos (Home Garden) no município de São Bernardo/MA. Reservatório Geográfico de América Latina, São Bernardo - MA, 2013.

PIRES, Vicente Chiaramonte. Agricultura Urbana como Fator de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo na Região Metropolitana de Maringá. Revista Pesquisa & Debate. São Paulo. Vol. 27. Número 2 (50), 2016.

PISTELLI, Renata de Sales S.; MASCARENHAS, Thais Silva. Organização de grupos de consumo responsável - Caminhos para práticas de consumo responsável). São Paulo: Instituto Kairós 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Vulnerabilidade Ambiental - Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos? Brasília: MMA, 2007.

SCHERER-WARREN, Ilse. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.) Redes, sociedades e territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022. Disponível em: <<http://car.semas.pa.gov.br/>>; Acesso em: 01 jul. 2022.

TIBÉRIO, Luis; BAPTISTA, Alberto; CRISTÓVÃO, Artur. Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade. Revista da Rede Rural Nacional, Lisboa, 2013.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. Revista Mato-Grossense de Geografia, v. 17, n. 1 - p. 101 ? 116, Cuiabá, 2014.

Sensor Bandas Espectrais Resolução Espectral Resolução Espacial Resolução Temporal Composição da Imagem (06/07/2017) Composição da Imagem (07/06/2018)

OLI (Operation al Land Imager) (B2) AZUL 0.45 - 0.51 μm 30 m 16 dias B2348 B2348

(B3) VERDE 0.53 - 0.59 μm

(B4) VERMELHO 0.64 -0.67 μm

(B8) PANCROMÁTICA 0.50 - 0.68 μm 15 m



=====
Arquivo 1: [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Arquivo 2: <https://context.reverso.net/translation/spanish-english/los+a%C3%B1os+analizados> (1278 termos)

Termos comuns: 12

Similaridade: 0,22%

O texto abaixo é o conteúdo do documento [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Os termos em vermelho foram encontrados no documento

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/los+a%C3%B1os+analizados> (1278 termos)

=====
Página 1 / 37

Página 1 / 37

Página 1 / 37

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMO: O processo de urbanização sem o planejamento adequado ao longo das décadas contribuiu para o aumento na formação de áreas periféricas e conseqüentemente também ocasiona a diminuição da qualidade de vida das pessoas em virtude do crescimento dessas áreas e aumento populacional, resultando em uma série de problemas socioambientais. O acesso a alimentação saudável e qualidade de vida, atinge de forma significativa as populações menos favorecidas. Nesse contexto, também se tem a formação de circuitos curtos de comercialização como alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia como é o caso do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA). O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles, um dos principais parceiros do GRUCA, durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental. A metodologia consistiu em analisar imagens do Landsat 8, sensor OLI, onde foram definidas 7 classes: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia. Como resultados, o assentamento apresentou áreas de reserva legal superior a 80% da área total, entre os anos analisados, houve também um decréscimo de 2% na utilização das áreas agricultáveis e o solo exposto apesar de ter uma leve redução de área, não apresentou diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentou o correspondente a 5% da área total.

PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento, Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização.

ANALYSIS OF LAND USE AND OCCUPATION IN THE PAULO FONTELES SETTLEMENT IN MOSQUEIRO DISTRICT - BELÉM/PA

ABSTRACT: The urbanization process without adequate planning over the decades has contributed to the



increase in the formation of peripheral areas and consequently also causes a decrease in people's quality of life due to the growth of these areas and population increase, resulting in a series of socio-environmental problems. Access to healthy food and quality of life significantly affects less favored populations. In this context, there is also the formation of short marketing circuits as marketing alternatives based on the logic of agroecology, as is the case of the Group for Agroecological Consumption (GRUCA). The objective of the work, therefore, was to analyze the use and occupation of the soil specifically in the location of the Settlement Paulo Fonteles, **one of the** main partners of GRUCA, **during the years** 2017 and 2018, through the use of geoprocessing techniques and environmental analysis. The methodology consisted of analyzing Landsat 8 images, OLI sensor, where 7 classes were defined: 1- Native Vegetation; 2- Secondary Vegetation; 3- Undergrowth; 4- Agriculture and Small Animal Breeding; 5- Exposed Soil; 6- Residential Area; 7- Hydrography. As a result, the settlement had legal reserve areas greater than 80% of the total area, between **the years analyzed, there** was also a 2% decrease in the use of arable areas and the exposed soil, despite having a slight reduction in area, did not present significant statistical difference, in both years it represented 5% of the total area.

KEYWORDS: Geoprocessing, Agroecology, Short Circuits of Commercialization.

ANÁLISIS DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL ASENTAMIENTO PAULO FONTELES DEL DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMEN: El proceso de urbanización sin una adecuada planificación **a lo largo de** las décadas ha contribuido al aumento en la formación de áreas periféricas y en consecuencia también provoca una disminución en la calidad de vida de las personas debido al crecimiento de estas áreas y al aumento **de la población**, trayendo como consecuencia una serie de problemas socioambientales. El acceso a alimentos saludables y calidad de vida afecta significativamente a las poblaciones menos favorecidas. En este contexto, también está la formación de circuitos cortos de comercialización como alternativas de comercialización basadas en la lógica de la agroecología, como es el caso del Grupo por el Consumo Agroecológico (GRUCA). El objetivo del trabajo, por tanto, fue analizar el uso y ocupación del suelo específicamente en el emplazamiento del Asentamiento Paulo Fonteles, **uno de los** principales socios del GRUCA, durante los años 2017 y 2018, mediante el uso de técnicas de geoprosesamiento y Análisis ambiental. La metodología consistió en analizar imágenes Landsat 8, sensor OLI, donde se definieron 7 clases: 1- Vegetación Nativa; 2- Vegetación Secundaria; 3- Sotobosque; 4- Agricultura y Cría de Pequeños Animales; 5- Suelo expuesto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografía. Como resultado, el asentamiento contó con áreas de reserva legal superiores al 80% del área total, entre los años analizados, también hubo una disminución del 2% en el uso de las áreas cultivables y el suelo expuesto, **a pesar de** tener una leve reducción en el área, no presentó diferencia estadística significativa, en ambos años representó el 5% del área total.

PALABRAS CLAVES: Geoprosesamiento, Agroecología, Circuitos Cortos de Comercialización.

INTRODUÇÃO

Com o crescente processo de urbanização ao decorrer das décadas, a formação de áreas periféricas tornou-se mais comum e as condições de qualidade de vida são questões muito pertinentes quando associados ao aumento da população e há a possibilidade de diversos problemas serem oriundos dessa



urbanização sem planejamento adequado, para Ugeda Júnior (2014) alguns desses obstáculos são o distanciamento cada vez maior entre o crescimento urbano, a qualidade ambiental e a qualidade de vida. Outra questão importante a se ressaltar é o acesso à alimentação saudável, que se transfigura em uma questão onerosa quando se observa a renda mensal das populações menos favorecidas. Com isso, o ser humano vem buscando alternativas que possam suprir suas necessidades básicas diárias.

De mesmo modo, a produção alimentícia vem sofrendo grandes transformações, tanto em tecnologias de produção quanto em variedade, para todos os interesses e preferências de alimentação. E por um longo período, esteve interligada ao pensamento cultural de que a produção de alimentos é oriunda de áreas rurais, onde a zona urbana tem um papel prioritariamente de consumidor e não de produtor. Porém, ?quintais? domésticos vêm ganhando outras utilidades no meio urbano, principalmente em áreas mais periféricas de grandes e médias cidades. Uma das formas de utilização desse espaço e alternativa de mercado das populações de áreas periféricas é a agricultura urbana e periurbana, que surge como uma alternativa para a melhoria na renda, qualidade de vida e uso racional do espaço.

Nesse contexto, também se tem a formação de alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia. Interagindo com ideologias voltadas a preocupação com a segurança alimentar, valorização dos conhecimentos tradicionais, justiça social e produção sem que haja impactos socioambientais negativos. Portanto, o enfoque do trabalho é um estudo de caso referente a um dos principais parceiros do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA), que é um grupo de consumo responsável da Região Metropolitana de Belém (RMB), tendo seu escopo como um circuito curto de comercialização e que atua desde 2014 com o objetivo de aproximar consumidores e produtores, proporcionando reflexões e atuando criativamente sobre a relação produção-consumo, em especial dos alimentos. Desde 2015 o GRUCA atua em parceria com o Instituto de Cultura Alimentar Iacitatá (Belém).

Os produtos comercializados no GRUCA são oriundos de diferentes localidades em diversos municípios paraenses. Dentre essas localidades, destacam-se o Assentamento Paulo Fonteles - Mosqueiro; Assentamento Mártires de Abril ? Mosqueiro; Sítio do Velho Roque - Marituba; Sítio Caá Mutá e Colônia Chicano - Santa Bárbara do Pará; Sítio São Jorge no Assentamento Abril Vermelho - Santa Bárbara do Pará; Sítio Mutuí - Benevides; Morada cabana - Acará; Iacitatá - Belém; Feira Orgânica da Praça Brasil - Belém; Sítio Pereira Mendes - São Francisco do Pará; Cooperativa Agrícola D?Irituia ? Irituia; Flores da Amazônia - São João de Pirabas; Baio Peua Laticínios ? Soure.

O distrito de Mosqueiro é um dos pontos com o maior volume de coleta, tendo como parceiros dois grandes territórios de reforma agrária: o Assentamento Paulo Fonteles e o Assentamento Mártires de Abril . E segundo relato dos produtores e das produtoras locais, o GRUCA tem grande importância para o escoamento da produção, justificando a escolha do objeto de estudo.

O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Agricultura Urbana e Periurbana

A Organização das Nações Unidas para Agricultura (FAO, 2018) definiu agricultura urbana como o uso de áreas urbanas para o cultivo agrícola. E Mattos et al. (2015), afirma que o cultivo de alimentos em áreas urbanas está presente em regiões metropolitanas e não metropolitanas brasileiras, podendo ser encontradas em quintais domésticos, escolas, creches, centros de saúde, centros de referência em assistência social, universidades, penitenciárias, terraços e telhados.



Para Arruda (2016), população urbana consome bens, serviços e energia e neste processo esgota os recursos naturais e gera resíduos entre outros problemas de forma mais concentrada nas cidades. Neste contexto, a agricultura urbana no Brasil passa a integrar o rol de opções de integração com políticas sociais e ambientais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade do ecossistema urbano. A agricultura no meio urbano pode propiciar aos seus produtores alimentação saudável, acesso a variedade de verduras e frutas, em diferentes períodos do ano, e uma fonte de renda e de economia de gastos. (Oliveira e Leal, 2013). Neste contexto, e com desafios crescentes, a agricultura urbana vem proporcionando mudanças no panorama das cidades. Ela é realizada geralmente em pequenas áreas e destinada, sobretudo, a produção para consumo próprio e venda, em pequena escala, para mercados locais. Pratica-se principalmente em quintais, terraços, pátios e em hortas urbanas ? espaços comunitários ou espaços públicos não urbanizados (Pires, 2016).

Sistemas agroalimentares locais e a lógica de um grupo de consumo responsável

No contexto agrário, os movimentos sociais podem ser compreendidos como redes complexas que unem pessoas e organizações sem uma fronteira bem delimitada, na luta de causas comuns. Nesses movimentos, a própria identidade vai-se formando de maneira dialógica, a partir das discussões e das identificações sociais, éticas, culturais e políticas comuns a seus membros. Estes movimentos têm como objetivo transformar a sociedade com propostas alternativas aos sistemas e modelos socioeconômicos vigentes (Scherer-Warren, 2005).

Segundo Tibério et al. (2013), circuito curto agroalimentar é um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário. A ele se associa uma proximidade geográfica (municípios e municípios limítrofes) e relacional entre produtores e consumidores. Nesse sentido, Oliveira (2018) ressalta que as transações socioeconômicas em circuitos curtos proporcionam vantagens econômicas, sociais e culturais localmente com base na realização das práticas de reciprocidade entre os envolvidos, ou seja, uma intensa troca de favores e ajudas realizados entre vizinhos na comunidade, favorecendo a formação de associações, cooperativas e outras organizações autogeridas pelos sujeitos da própria localidade.

O conceito de grupo de consumo responsável segundo Pistelli e Mascarenhas (2011), parte do pressuposto de que a atuação do consumidor na compreensão das suas escolhas diárias influencia na sua própria qualidade de vida, na sociedade, na economia e na natureza. Desse modo, esse consumidor (um indivíduo, um grupo ou uma instituição) vai em busca de alternativas, contribuindo na construção de um leque de opções saudáveis, sustentáveis e responsáveis de produção, comercialização e consumo.

Variação espaço-temporal e a importância do geoprocessamento na análise ambiental

Segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Para Fonseca (2002), a utilização de imagens de sensores remotos para produção de mapas tem grande relevância no impulsionamento e inovações no âmbito do geoprocessamento. O autor ressalta que tem grande importância pela escolha da temporalidade de interesse, associando isso a um relativo custo baixo e retorno rápido principalmente no uso e cobertura do solo, já que a paisagem muda constantemente com a ação antrópica.

Nesse mesmo sentido, em sua tese de doutorado, Fisch (2015) citou que mapeamentos temáticos atualizados surgem como instrumentos que podem auxiliar nesse gerenciamento dos recursos naturais ao detectarem alterações na cobertura e uso do solo definindo uma escala espaço-temporal que limita os processos ambientais que se pretende avaliar, e com essas análises pode-se fazer relação com o ambiente, infraestrutura, características socioeconômicas, ao crescimento e expansão urbana, a dinâmica da paisagem, mapeamentos geotécnicos e avaliação da expansão agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A pesquisa foi de natureza aplicada, com o objetivo exploratório e abordagem quantitativa. O mapa 1 mostra a localização dos principais parceiros da Rede do GRUCA e Iacitatá e sua abrangência intermunicipal no nordeste paraense.

Mapa 1 - Localidade dos principais parceiros e municípios de atuação da rede Gruca+ Iacitatá.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área de estudo consistiu especificamente na localidade de um dos principais pontos de produção parceiros do GRUCA, o Assentamento Paulo Fonteles, que fica localizado na Ilha de Mosqueiro, em Belém/PA. A ocupação neste espaço ocorreu por volta de 2003, quando famílias não assentadas do Assentamento vizinho Mártires de Abril foram em busca de uma nova área. No seu início, existiam em torno de 60 famílias na ocupação, onde são oriundas principalmente de áreas periféricas da Região Metropolitana de Belém (RMB). Atualmente há uma estimativa de aproximadamente 100 famílias, divididas em lotes que apresentam variações de tamanhos entre 4 e 13 ha. Segundo dados do SICAR-PA (2022) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), a área atual do assentamento Paulo Fonteles (Mapa 2) possui 847,55 ha.

Mapa 2. Localização do Assentamento Paulo Fonteles.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O assentamento é responsável principalmente pela produção e comercialização de mandioca (*Manihot esculenta*) e seus subprodutos (farinha, goma, tucupi, maniva), abóbora (*Cucurbita*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), açaí (*Euterpe oleracea*), rambutã (*Nephelium lappaceum*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), carne de jaca, etc. Foi possível observar também o uso para o agroturismo com vivências nos locais de produção para que os consumidores conheçam o local e participem da manipulação e beneficiamento de alguns produtos como a carne de jaca e farinha. Possuem também criação de animais de pequeno porte como galinha caipira, alguns bezerros, suínos e pequenos tanques de piscicultura (Figura 1).

Figura 1 - Diversidade Produtiva no Assentamento Paulo Fonteles, Distrito de Mosqueiro, Belém/PA.

Fonte: Autores (2022).

Desse modo, nota-se que os assentados utilizam o território para diversos usos, tornando a terra produtiva tanto para a subsistência e também para atender mercados locais, como é o caso da interação e escoamento deles através do GRUCA. E seus produtos atendem em grande parte consumidores localizados em Belém, Ananindeua e Marituba, no estado do Pará.

Procedimentos metodológicos e aquisição das imagens

No presente trabalho, a proposta metodológica constituiu-se na análise das informações geográficas referentes ao uso e ocupação do solo no Assentamento Paulo Fonteles, Mosqueiro ? Belém/PA nos anos de 2017 e 2018, observando, portanto, a distribuição da área para os devidos usos, com a finalidade de compreender como está disposta a organização deste território e suas mudanças ao longo de um ano. E segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica acerca da temática da pesquisa, em seguida uma visita de campo foi realizada no local para registrar o ambiente, onde também se utilizou da metodologia da observação participante baseadas em Angrosino (2009) e Mattos (2011) por intermédio de vivências no assentamento.

As imagens analisadas foram obtidas no site Earth Explorer do USGS (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), adotando para as buscas o conjunto de dados do Satélite Landsat 8, com o sensor OLI (Operational Land Imager), caminho 223, linha 061. As datas de aquisição da imagem são respectivamente: 06 de julho de 2017 e 07 de junho de 2018, ambas com as seguintes especificações de bandas, resoluções e composição das imagens (Quadro 1).

Quadro 1 - Especificações das bandas, resoluções e composição das imagens analisadas do LANDSAT 8, a partir do sensor OLI.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no INPE (2022).

A escolha dessas imagens e dos anos selecionados ocorreu principalmente em virtude da disponibilidade de imagens e também associado com a pouca incidência de nuvens.

Manipulação dos dados

Para detectar a mudança ao longo do ano e analisar as definições de uso e ocupação do solo, foi utilizado o software QGIS, na sua versão 3.24.1 (Tisler), realizando os seguintes procedimentos:

- a) Importação das imagens no formato GeoTIFF para o ambiente do software descrito;
- b) Composição das bandas 2, 3 e 4 por intermédio do caminho: Raster > Miscelânea > Mosaico. Colocando também cada arquivo de entrada em uma banda separada para utilizar o tipo de renderização ?multibanda colorida?;
- c) Como a resolução espacial da imagem composta pelas bandas 2, 3 e 4 ainda estava com 30 metros, houve a necessidade de realizar uma fusão com a banda 8 (Pancromática) que possui resolução espacial de 15 m e permite uma visualização mais clara e com melhor acurácia para proceder com as classificações. Portanto, foi utilizada a função ?pansharpening? para realizar tal ação;
- d) Para definir as classificações de uso e ocupação do solo, foi instalado o complemento ?Semi-Automatic



Classification Plugin?, onde foram definidas 7 classes, são elas: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia;

e) Conversão do produto obtido: Raster para Vetor;

f) Cálculo de área por cada classe;

g) Elaboração de mapas e análise dos resultados;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento digital das imagens, conforme a figura 2, no ano de 2017, notou-se uma ampla distribuição da área de vegetação, onde a soma das áreas da vegetação nativa ou primária, vegetação secundária e vegetação rasteira, consideradas remanescentes de vegetação nativa, corresponde a 86%, o que possibilita dizer que o imóvel neste ano apresenta conformidades em relação a Lei 12.651/2012 (dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), no seu artigo 12, item I, onde todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. O Assentamento em questão possui também o CAR - Cadastro Ambiental Rural, possuindo uma divisão dos lotes em 60 domínios, e atualmente em 2022, segundo a plataforma do SICAR/PA ? SEMAS (2022), o imóvel possui a situação ativa e a área remanescente de vegetação nativa correspondendo a 86,5% da área total de 847,55 ha.

Figura 2 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área utilizada para agricultura e produção de animais de pequeno porte neste ano, correspondeu a 8% da área total, e está localizado geralmente bem próximo e/ou aos entornos das áreas residenciais. O solo exposto, neste cenário, concentra-se principalmente no ramal do assentamento que interliga com a estrada da Baía do Sol, sendo o principal caminho de entrada e saída para os assentados.

No ano de 2018, conforme a figura 3, o panorama espacial referente a vegetação teve um leve crescimento, onde pôde-se notar uma diminuição na vegetação secundária, dando espaço, portanto, a uma vegetação mais densa, sendo considerada pela classificação semiautomática no processamento das imagens com uma coloração correspondente a vegetação nativa ou primária, justificando o aumento significativo de 48% para 57%. E levando em consideração novamente a vegetação em geral remanescente de vegetação nativa, o total deste ano correspondeu a 87%, o que também está de acordo com a lei da proteção da vegetação nativa, utilizada pelo instrumento do CAR, onde no presente ano de 2022 reduziu 0,5% este valor.

Figura 3 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Foi possível analisar também um decréscimo de 2% na utilização nas áreas agricultáveis, e com base em observações locais e relatos de assentados, isso pode ter ocorrido devido a problemas referentes ao



manejo do solo, sazonalidade, falta de conhecimentos adequados para o plantio, carência de assistência técnica e políticas públicas, onde até foi citado por eles o termo "plantar no escuro" quando questionados sobre a taxa de sucesso e tentativas de produzir ao longo dos anos, muitas das vezes necessitando "abrir" novas áreas já que não conseguem otimizar o espaço e produzir sempre na mesma área. Estes fatos vão de encontro ao exposto também por Silva e Vieira (2016), que apontam algumas das principais situações para a permanência de produtores em uma mesma localidade em sua produção, citando os impactos ambientais de manejos agressivos ao meio ambiente que impossibilitam produzir a longo prazo no mesmo espaço, sem contar os baixos índices socioeconômicos dessas populações assentadas. Em relação a criação de animais, foram encontradas dificuldades também em relação a alimentação desses animais e acesso a ração, e para compensar isso, utilizam como forma suplementar alimentos da própria área como por exemplo a folha de bananeira pra alimentar os suínos. O solo exposto apesar de ter uma leve redução de área (3 ha) entre 2017 e 2018 (Gráfico 3), não houve diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentando o correspondente a 5% da área total, isso se deve também pelo fator já apresentado no ano anterior referente a essa área pertencer ao ramal. Para melhor visualização das mudanças da paisagem, o gráfico 1 mostra os valores em hectares correspondente a cada uso e ocupação do solo:

Gráfico 1 ? Comparação de uso e ocupação do solo em hectares entre 2017 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além do que foi apresentado, vale a pena ressaltar também o crescimento da área residencial, seguindo uma linha de aumento onde a comunidade atualmente possui uma estimativa de quase o dobro de famílias que iniciaram o processo de ocupação no assentamento. Infelizmente, os dados atuais não mostram um bom desenvolvimento socioeconômico acompanhando essa densidade populacional. E segundo Nazaré et al (2021), o Assentamento Paulo Fonteles dentre os anos de 2006 a 2019 apresentou um alto crescimento de vulnerabilidade social, principalmente ao que tange ao grau de escolaridade, destinação do lixo e esgoto e acesso a água potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais, principalmente voltados à lógica da agroecologia e produção em territórios de reforma agrária. O presente assentamento mostrou-se de acordo com os padrões legislativos de uso e ocupação do solo, apresentando áreas de reserva legal superior a 80%, o adequado para a Amazônia Legal.

Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do CAR. Vale frisar que a produção no assentamento Paulo Fonteles chega a ser suficiente para subsistência e também comercialização, mesmo com todas as dificuldades, ausência de tecnologias de produção e acesso à assistência técnica, o que mostra a resiliência destes atores locais mesmo com todas as adversidades. Por fim, o presente trabalho visou alcançar dados científicos satisfatórios para que possa servir como fundamento em busca de auxílios para esses produtores que necessitam de uma assistência técnica voltada para área da produção agroecológica de base camponesa, e de incentivos de políticas públicas

que possibilitem a visualização e reconhecimento desses produtores, visto que é perceptível a necessidade de tal assistência. E também o incentivo de pesquisas e trabalhos a base dessa temática que é de grande relevância para a região amazônica e para o desenvolvimento local e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados aos produtores do Assentamento Paulo Fonteles (Sra. Neuziane, Sr. Miguel e os familiares de ambos), pela acolhida em suas casas, pelas rodas de conversa, caminhadas e troca de saberes.

Ao produtor e articulador Noel Gonzaga, à sua família e toda equipe de gestão do GRUCA, que nos auxiliou e deram todo o suporte na coleta de dados e contato com os produtores.

À toda Equipe de professores do Núcleo de Meio Ambiente - NUMA/UFGA, em especial aos professores da Especialização em Geoprocessamento e Análise Ambiental - PROFIMA, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia ? PPGEDAM e ao Grupo de Estudos Diversidade Socioagroambiental na Amazônia - GEDAF, e todos que puderam contribuir com a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. V. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARRUDA, Juliana. Agricultura Urbana e Periurbana em Campinas/SP: Análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola Campinas, 2006.

FISCH, Fabiane. Sucessão espaço-temporal da integridade da paisagem e da biota do saco fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil) e proposição de um índice integrado de qualidade ambiental. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro De Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar ? CTTMar ? UNIVALI. Itajaí, 2015.

FONSECA, Leila Maria Garcia. Processamento Digital de Imagens. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Urban Agriculture. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>> Acesso em: 03 jul, 2022.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de; A abordagem etnográfica na investigação científica. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NAZARÉ, João Victor da Silva Pinheiro et al. Avaliação do acesso de produtores rurais à políticas públicas : um estudo de caso no assentamento Paulo Fonteles, em Mosqueiro-PA. In: OLIVEIRA, Robson José de (Org.). Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar - Volume 2, p. 104 - 114, 2021.

OLIVEIRA, Emerson Dias de. O lugar da produção e consumo em circuitos curtos. Revista de Gestão e Organizações Cooperativas ? RGC. Santa Maria, RS, v.5, n.10, 2018.

OLIVEIRA, Laura Rosa; LEAL, Manuela Nunes. Quintais produtivos (Home Garden) no município de São Bernardo/MA. Reservatório Geográfico de América Latina, São Bernardo - MA, 2013.

PIRES, Vicente Chiaramonte. Agricultura Urbana como Fator de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo na Região Metropolitana de Maringá. Revista Pesquisa & Debate. São Paulo. Vol. 27. Número 2 (50), 2016.

PISTELLI, Renata de Sales S.; MASCARENHAS, Thais Silva. Organização de grupos de consumo responsável - Caminhos para práticas de consumo responsável). São Paulo: Instituto Kairós 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Vulnerabilidade Ambiental - Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos? Brasília: MMA, 2007.

SCHERER-WARREN, Ilse. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.) Redes, sociedades e territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022. Disponível em: <http://car.semas.pa.gov.br/> Acesso em: 01 jul. 2022.

TIBÉRIO, Luis; BAPTISTA, Alberto; CRISTÓVÃO, Artur. Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade. Revista da Rede Rural Nacional, Lisboa, 2013.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. Revista Mato-Grossense de Geografia, v. 17, n. 1 - p. 101 ? 116, Cuiabá, 2014.

Sensor Bandas Espectrais Resolução Espectral Resolução Espacial Resolução Temporal Composição da Imagem (06/07/2017) Composição da Imagem (07/06/2018)

OLI (Operation al Land Imager) (B2) AZUL 0.45 - 0.51 μm 30 m 16 dias B2348 B2348

(B3) VERDE 0.53 - 0.59 μm

(B4) VERMELHO 0.64 -0.67 μm

(B8) PANCROMÁTICA 0.50 - 0.68 μm 15 m



=====
Arquivo 1: [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Arquivo 2: <https://1library.co/article/resto-a%C3%B1os-analizados.z3ojr6dz> (1233 termos)

Termos comuns: 7

Similaridade: 0,13%

O texto abaixo é o conteúdo do documento [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Os termos em vermelho foram encontrados no documento <https://1library.co/article/resto-a%C3%B1os-analizados.z3ojr6dz> (1233 termos)

=====
Página 1 / 37

Página 1 / 37

Página 1 / 37

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMO: O processo de urbanização sem o planejamento adequado ao longo das décadas contribuiu para o aumento na formação de áreas periféricas e consequentemente também ocasiona a diminuição da qualidade de vida das pessoas em virtude do crescimento dessas áreas e aumento populacional, resultando em uma série de problemas socioambientais. O acesso a alimentação saudável e qualidade de vida, atinge de forma significativa as populações menos favorecidas. Nesse contexto, também se tem a formação de circuitos curtos de comercialização como alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia como é o caso do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA). O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles, um dos principais parceiros do GRUCA, durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental. A metodologia consistiu em analisar imagens do Landsat 8, sensor OLI, onde foram definidas 7 classes: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia. Como resultados, o assentamento apresentou áreas de reserva legal superior a 80% da área total, entre os anos analisados, houve também um decréscimo de 2% na utilização das áreas agricultáveis e o solo exposto apesar de ter uma leve redução de área, não apresentou diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentou o correspondente a 5% da área total.

PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento, Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização.

ANALYSIS OF LAND USE AND OCCUPATION IN THE PAULO FONTELES SETTLEMENT IN MOSQUEIRO DISTRICT - BELÉM/PA

ABSTRACT: The urbanization process without adequate planning over the decades has contributed to the increase in the formation of peripheral areas and consequently also causes a decrease in people's quality



of life due to the growth of these areas and population increase, resulting in a series of socio-environmental problems. Access to healthy food and quality of life significantly affects less favored populations. In this context, there is also the formation of short marketing circuits as marketing alternatives based on the logic of agroecology, as is the case of the Group for Agroecological Consumption (GRUCA). The objective of the work, therefore, was to analyze the use and occupation of the soil specifically in the location of the Settlement Paulo Fonteles, one of the main partners of GRUCA, during the years 2017 and 2018, through the use of geoprocessing techniques and environmental analysis. The methodology consisted of analyzing Landsat 8 images, OLI sensor, where 7 classes were defined: 1- Native Vegetation; 2- Secondary Vegetation; 3- Undergrowth; 4- Agriculture and Small Animal Breeding; 5- Exposed Soil; 6- Residential Area; 7- Hydrography. As a result, the settlement had legal reserve areas greater than 80% of the total area, between the years analyzed, there was also a 2% decrease in the use of arable areas and the exposed soil, despite having a slight reduction in area, did not present significant statistical difference, in both years it represented 5% of the total area.

KEYWORDS: Geoprocessing, Agroecology, Short Circuits of Commercialization.

ANÁLISIS DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL ASENTAMIENTO PAULO FONTELES DEL DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMEN: El proceso de urbanización sin una adecuada planificación **a lo largo de** las décadas ha contribuido al aumento en la formación de áreas periféricas y en consecuencia también provoca una disminución en la calidad de vida de las personas debido al crecimiento de estas áreas y al aumento de la población, trayendo como consecuencia una serie de problemas socioambientales. El acceso a alimentos saludables y calidad de vida afecta significativamente a las poblaciones menos favorecidas. En este contexto, también está la formación de circuitos cortos de comercialización como alternativas de comercialización basadas en la lógica de la agroecología, **como es el caso** del Grupo por el Consumo Agroecológico (GRUCA). El objetivo del trabajo, por tanto, fue analizar el uso y ocupación del suelo específicamente en el emplazamiento del Asentamiento Paulo Fonteles, **uno de los** principales socios del GRUCA, durante los años 2017 y 2018, mediante el uso de técnicas de geoprosesamiento y Análisis ambiental. La metodología consistió en analizar imágenes Landsat 8, sensor OLI, donde se definieron 7 clases: 1- Vegetación Nativa; 2- Vegetación Secundaria; 3- Sotobosque; 4- Agricultura y Cría de Pequeños Animales; 5- Suelo expuesto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografía. Como resultado, el asentamiento contó con áreas de reserva legal superiores al 80% del área total, entre los años analizados, también hubo una disminución del 2% en el uso de las áreas cultivables y el suelo expuesto, a pesar de tener una leve reducción en el área, no presentó diferencia estadística significativa, en ambos años representó el 5% del área total.

PALABRAS CLAVES: Geoprosesamiento, Agroecología, Circuitos Cortos de Comercialización.

INTRODUÇÃO

Com o crescente processo de urbanização ao decorrer das décadas, a formação de áreas periféricas tornou-se mais comum e as condições de qualidade de vida são questões muito pertinentes quando associados ao aumento da população e há a possibilidade de diversos problemas serem oriundos dessa urbanização sem planejamento adequado, para Ugeda Júnior (2014) alguns desses obstáculos são o

distanciamento cada vez maior entre o crescimento urbano, a qualidade ambiental e a qualidade de vida. Outra questão importante a se ressaltar é o acesso à alimentação saudável, que se transfigura em uma questão onerosa quando se observa a renda mensal das populações menos favorecidas. Com isso, o ser humano vem buscando alternativas que possam suprir suas necessidades básicas diárias.

De mesmo modo, a produção alimentícia vem sofrendo grandes transformações, tanto em tecnologias de produção quanto em variedade, para todos os interesses e preferências de alimentação. E por um longo período, esteve interligada ao pensamento cultural de que a produção de alimentos é oriunda de áreas rurais, onde a zona urbana tem um papel prioritariamente de consumidor e não de produtor. Porém, ?quintais? domésticos vêm ganhando outras utilidades no meio urbano, principalmente em áreas mais periféricas de grandes e médias cidades. Uma das formas de utilização desse espaço e alternativa de mercado das populações de áreas periféricas é a agricultura urbana e periurbana, que surge como uma alternativa para a melhoria na renda, qualidade de vida e uso racional do espaço.

Nesse contexto, também se tem a formação de alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia. Interagindo com ideologias voltadas a preocupação com a segurança alimentar, valorização dos conhecimentos tradicionais, justiça social e produção sem que haja impactos socioambientais negativos. Portanto, o enfoque do trabalho é um estudo de caso referente a um dos principais parceiros do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA), que é um grupo de consumo responsável da Região Metropolitana de Belém (RMB), tendo seu escopo como um circuito curto de comercialização e que atua desde 2014 com o objetivo de aproximar consumidores e produtores, proporcionando reflexões e atuando criativamente sobre a relação produção-consumo, em especial dos alimentos. Desde 2015 o GRUCA atua em parceria com o Instituto de Cultura Alimentar Iacitatá (Belém).

Os produtos comercializados no GRUCA são oriundos de diferentes localidades em diversos municípios paraenses. Dentre essas localidades, destacam-se o Assentamento Paulo Fonteles - Mosqueiro; Assentamento Mártires de Abril ? Mosqueiro; Sítio do Velho Roque - Marituba; Sítio Caá Mutá e Colônia Chicano - Santa Bárbara do Pará; Sítio São Jorge no Assentamento Abril Vermelho - Santa Bárbara do Pará; Sítio Mutuí - Benevides; Morada cabana - Acará; Iacitatá - Belém; Feira Orgânica da Praça Brasil - Belém; Sítio Pereira Mendes - São Francisco do Pará; Cooperativa Agrícola D?Irituia ? Irituia; Flores da Amazônia - São João de Pirabas; Baio Peua Laticínios ? Soure.

O distrito de Mosqueiro é um dos pontos com o maior volume de coleta, tendo como parceiros dois grandes territórios de reforma agrária: o Assentamento Paulo Fonteles e o Assentamento Mártires de Abril . E segundo relato dos produtores e das produtoras locais, o GRUCA tem grande importância para o escoamento da produção, justificando a escolha do objeto de estudo.

O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Agricultura Urbana e Periurbana

A Organização das Nações Unidas para Agricultura (FAO, 2018) definiu agricultura urbana como o uso de áreas urbanas para o cultivo agrícola. E Mattos et al. (2015), afirma que o cultivo de alimentos em áreas urbanas está presente em regiões metropolitanas e não metropolitanas brasileiras, podendo ser encontradas em quintais domésticos, escolas, creches, centros de saúde, centros de referência em assistência social, universidades, penitenciárias, terraços e telhados.

Para Arruda (2016), população urbana consome bens, serviços e energia e neste processo esgota os



recursos naturais e gera resíduos entre outros problemas de forma mais concentrada nas cidades. Neste contexto, a agricultura urbana no Brasil passa a integrar o rol de opções de integração com políticas sociais e ambientais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade do ecossistema urbano. A agricultura no meio urbano pode propiciar aos seus produtores alimentação saudável, acesso a variedade de verduras e frutas, em diferentes períodos do ano, e uma fonte de renda e de economia de gastos. (Oliveira e Leal, 2013). Neste contexto, e com desafios crescentes, a agricultura urbana vem proporcionando mudanças no panorama das cidades. Ela é realizada geralmente em pequenas áreas e destinada, sobretudo, a produção para consumo próprio e venda, em pequena escala, para mercados locais. Pratica-se principalmente em quintais, terraços, pátios e em hortas urbanas ? espaços comunitários ou espaços públicos não urbanizados (Pires, 2016).

Sistemas agroalimentares locais e a lógica de um grupo de consumo responsável

No contexto agrário, os movimentos sociais podem ser compreendidos como redes complexas que unem pessoas e organizações sem uma fronteira bem delimitada, na luta de causas comuns. Nesses movimentos, a própria identidade vai-se formando de maneira dialógica, a partir das discussões e das identificações sociais, éticas, culturais e políticas comuns a seus membros. Estes movimentos têm como objetivo transformar a sociedade com propostas alternativas aos sistemas e modelos socioeconômicos vigentes (Scherer-Warren, 2005).

Segundo Tibério et al. (2013), circuito curto agroalimentar é um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário. A ele se associa uma proximidade geográfica (municípios e municípios limítrofes) e relacional entre produtores e consumidores. Nesse sentido, Oliveira (2018) ressalta que as transações socioeconômicas em circuitos curtos proporcionam vantagens econômicas, sociais e culturais localmente com base na realização das práticas de reciprocidade entre os envolvidos, ou seja, uma intensa troca de favores e ajudas realizados entre vizinhos na comunidade, favorecendo a formação de associações, cooperativas e outras organizações autogeridas pelos sujeitos da própria localidade.

O conceito de grupo de consumo responsável segundo Pistelli e Mascarenhas (2011), parte do pressuposto de que a atuação do consumidor na compreensão das suas escolhas diárias influencia na sua própria qualidade de vida, na sociedade, na economia e na natureza. Desse modo, esse consumidor (um indivíduo, um grupo ou uma instituição) vai em busca de alternativas, contribuindo na construção de um leque de opções saudáveis, sustentáveis e responsáveis de produção, comercialização e consumo.

Variação espaço-temporal e a importância do geoprocessamento na análise ambiental

Segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Para Fonseca (2002), a utilização de imagens de sensores remotos para produção de mapas tem grande relevância no impulsionamento e inovações no âmbito do geoprocessamento. O autor ressalta que tem grande importância pela escolha da temporalidade de interesse, associando isso a um relativo custo baixo e retorno rápido principalmente no uso e cobertura do solo, já que a paisagem muda constantemente com a ação antrópica.

Nesse mesmo sentido, em sua tese de doutorado, Fisch (2015) citou que mapeamentos temáticos

atualizados surgem como instrumentos que podem auxiliar nesse gerenciamento dos recursos naturais ao detectarem alterações na cobertura e uso do solo definindo uma escala espaço-temporal que limita os processos ambientais que se pretende avaliar, e com essas análises pode-se fazer relação com o ambiente, infraestrutura, características socioeconômicas, ao crescimento e expansão urbana, a dinâmica da paisagem, mapeamentos geotécnicos e avaliação da expansão agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A pesquisa foi de natureza aplicada, com o objetivo exploratório e abordagem quantitativa. O mapa 1 mostra a localização dos principais parceiros da Rede do GRUCA e Iacitatá e sua abrangência intermunicipal no nordeste paraense.

Mapa 1 - Localidade dos principais parceiros e municípios de atuação da rede Gruca+ Iacitatá.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área de estudo consistiu especificamente na localidade de um dos principais pontos de produção parceiros do GRUCA, o Assentamento Paulo Fonteles, que fica localizado na Ilha de Mosqueiro, em Belém/PA. A ocupação neste espaço ocorreu por volta de 2003, quando famílias não assentadas do Assentamento vizinho Mártires de Abril foram em busca de uma nova área. No seu início, existiam em torno de 60 famílias na ocupação, onde são oriundas principalmente de áreas periféricas da Região Metropolitana de Belém (RMB). Atualmente há uma estimativa de aproximadamente 100 famílias, divididas em lotes que apresentam variações de tamanhos entre 4 e 13 ha. Segundo dados do SICAR-PA (2022) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), a área atual do assentamento Paulo Fonteles (Mapa 2) possui 847,55 ha.

Mapa 2. Localização do Assentamento Paulo Fonteles.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O assentamento é responsável principalmente pela produção e comercialização de mandioca (*Manihot esculenta*) e seus subprodutos (farinha, goma, tucupi, maniva), abóbora (*Cucurbita*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), açaí (*Euterpe oleracea*), rambutã (*Nephelium lappaceum*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), carne de jaca, etc. Foi possível observar também o uso para o agroturismo com vivências nos locais de produção para que os consumidores conheçam o local e participem da manipulação e beneficiamento de alguns produtos como a carne de jaca e farinha. Possuem também criação de animais de pequeno porte como galinha caipira, alguns bezerros, suínos e pequenos tanques de piscicultura (Figura 1).

Figura 1 - Diversidade Produtiva no Assentamento Paulo Fonteles, Distrito de Mosqueiro, Belém/PA.

Fonte: Autores (2022).

Desse modo, nota-se que os assentados utilizam o território para diversos usos, tornando a terra produtiva tanto para a subsistência e também para atender mercados locais, como é o caso da interação e escoamento deles através do GRUCA. E seus produtos atendem em grande parte consumidores localizados em Belém, Ananindeua e Marituba, no estado do Pará.

Procedimentos metodológicos e aquisição das imagens

No presente trabalho, a proposta metodológica constituiu-se na análise das informações geográficas referentes ao uso e ocupação do solo no Assentamento Paulo Fonteles, Mosqueiro ? Belém/PA nos anos de 2017 e 2018, observando, portanto, a distribuição da área para os devidos usos, com a finalidade de compreender como está disposta a organização deste território e suas mudanças ao longo de um ano. E segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica acerca da temática da pesquisa, em seguida uma visita de campo foi realizada no local para registrar o ambiente, onde também se utilizou da metodologia da observação participante baseadas em Angrosino (2009) e Mattos (2011) por intermédio de vivências no assentamento.

As imagens analisadas foram obtidas no site Earth Explorer do USGS (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), adotando para as buscas o conjunto de dados do Satélite Landsat 8, com o sensor OLI (Operational Land Imager), caminho 223, linha 061. As datas de aquisição da imagem são respectivamente: 06 de julho de 2017 e 07 de junho de 2018, ambas com as seguintes especificações de bandas, resoluções e composição das imagens (Quadro 1).

Quadro 1 - Especificações das bandas, resoluções e composição das imagens analisadas do LANDSAT 8, a partir do sensor OLI.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no INPE (2022).

A escolha dessas imagens e dos anos selecionados ocorreu principalmente em virtude da disponibilidade de imagens e também associado com a pouca incidência de nuvens.

Manipulação dos dados

Para detectar a mudança ao longo do ano e analisar as definições de uso e ocupação do solo, foi utilizado o software QGIS, na sua versão 3.24.1 (Tisler), realizando os seguintes procedimentos:

- a) Importação das imagens no formato GeoTIFF para o ambiente do software descrito;
- b) Composição das bandas 2, 3 e 4 por intermédio do caminho: Raster > Miscelânea > Mosaico. Colocando também cada arquivo de entrada em uma banda separada para utilizar o tipo de renderização ?multibanda colorida?;
- c) Como a resolução espacial da imagem composta pelas bandas 2, 3 e 4 ainda estava com 30 metros, houve a necessidade de realizar uma fusão com a banda 8 (Pancromática) que possui resolução espacial de 15 m e permite uma visualização mais clara e com melhor acurácia para proceder com as classificações. Portanto, foi utilizada a função ?pansharpening? para realizar tal ação;
- d) Para definir as classificações de uso e ocupação do solo, foi instalado o complemento ?Semi-Automatic Classification Plugin?, onde foram definidas 7 classes, são elas: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação



Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia;
e) Conversão do produto obtido: Raster para Vetor;
f) Cálculo de área por cada classe;
g) Elaboração de mapas e análise dos resultados;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento digital das imagens, conforme a figura 2, no ano de 2017, notou-se uma ampla distribuição da área de vegetação, onde a soma das áreas da vegetação nativa ou primária, vegetação secundária e vegetação rasteira, consideradas remanescentes de vegetação nativa, corresponde a 86%, o que possibilita dizer que o imóvel neste ano apresenta conformidades em relação a Lei 12.651/2012 (dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), no seu artigo 12, item I, onde todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. O Assentamento em questão possui também o CAR - Cadastro Ambiental Rural, possuindo uma divisão dos lotes em 60 domínios, e atualmente em 2022, segundo a plataforma do SICAR/PA ? SEMAS (2022), o imóvel possui a situação ativa e a área remanescente de vegetação nativa correspondendo a 86,5% da área total de 847,55 ha.

Figura 2 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área utilizada para agricultura e produção de animais de pequeno porte neste ano, correspondeu a 8% da área total, e está localizado geralmente bem próximo e/ou aos entornos das áreas residenciais. O solo exposto, neste cenário, concentra-se principalmente no ramal do assentamento que interliga com a estrada da Baía do Sol, sendo o principal caminho de entrada e saída para os assentados.

No ano de 2018, conforme a figura 3, o panorama espacial referente a vegetação teve um leve crescimento, onde pôde-se notar uma diminuição na vegetação secundária, dando espaço, portanto, a uma vegetação mais densa, sendo considerada pela classificação semiautomática no processamento das imagens com uma coloração correspondente a vegetação nativa ou primária, justificando o aumento significativo de 48% para 57%. E levando em consideração novamente a vegetação em geral remanescente de vegetação nativa, o total deste ano correspondeu a 87%, o que também está de acordo com a lei da proteção da vegetação nativa, utilizada pelo instrumento do CAR, onde no presente ano de 2022 reduziu 0,5% este valor.

Figura 3 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Foi possível analisar também um decréscimo de 2% na utilização nas áreas agricultáveis, e com base em observações locais e relatos de assentados, isso pode ter ocorrido devido a problemas referentes ao manejo do solo, sazonalidade, falta de conhecimentos adequados para o plantio, carência de assistência



técnica e políticas públicas, onde até foi citado por eles o termo "plantar no escuro" quando questionados sobre a taxa de sucesso e tentativas de produzir ao longo dos anos, muitas das vezes necessitando "abrir" novas áreas já que não conseguem otimizar o espaço e produzir sempre na mesma área. Estes fatos vão de encontro ao exposto também por Silva e Vieira (2016), que apontam algumas das principais situações para a permanência de produtores em uma mesma localidade em sua produção, citando os impactos ambientais de manejos agressivos ao meio ambiente que impossibilitam produzir a longo prazo no mesmo espaço, sem contar os baixos índices socioeconômicos dessas populações assentadas. Em relação a criação de animais, foram encontradas dificuldades também em relação a alimentação desses animais e acesso a ração, e para compensar isso, utilizam como forma suplementar alimentos da própria área como por exemplo a folha de bananeira pra alimentar os suínos. O solo exposto apesar de ter uma leve redução de área (3 ha) entre 2017 e 2018 (Gráfico 3), não houve diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentando o correspondente a 5% da área total, isso se deve também pelo fator já apresentado no ano anterior referente a essa área pertencer ao ramal. Para melhor visualização das mudanças da paisagem, o gráfico 1 mostra os valores em hectares correspondente a cada uso e ocupação do solo:

Gráfico 1 - Comparação de uso e ocupação do solo em hectares entre 2017 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além do que foi apresentado, vale a pena ressaltar também o crescimento da área residencial, seguindo uma linha de aumento onde a comunidade atualmente possui uma estimativa de quase o dobro de famílias que iniciaram o processo de ocupação no assentamento. Infelizmente, os dados atuais não mostram um bom desenvolvimento socioeconômico acompanhando essa densidade populacional. E segundo Nazaré et al (2021), o Assentamento Paulo Fonteles dentre os anos de 2006 a 2019 apresentou um alto crescimento de vulnerabilidade social, principalmente ao que tange ao grau de escolaridade, destinação do lixo e esgoto e acesso a água potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais, principalmente voltados à lógica da agroecologia e produção em territórios de reforma agrária. O presente assentamento mostrou-se de acordo com os padrões legislativos de uso e ocupação do solo, apresentando áreas de reserva legal superior a 80%, o adequado para a Amazônia Legal.

Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do CAR. Vale frisar que a produção no assentamento Paulo Fonteles chega a ser suficiente para subsistência e também comercialização, mesmo com todas as dificuldades, ausência de tecnologias de produção e acesso à assistência técnica, o que mostra a resiliência destes atores locais mesmo com todas as adversidades. Por fim, o presente trabalho visou alcançar dados científicos satisfatórios para que possa servir como fundamento em busca de auxílios para esses produtores que necessitam de uma assistência técnica voltada para área da produção agroecológica de base camponesa, e de incentivos de políticas públicas que possibilitem a visualização e reconhecimento desses produtores, visto que é perceptível a

necessidade de tal assistência. E também o incentivo de pesquisas e trabalhos a base dessa temática que é de grande relevância para a região amazônica e para o desenvolvimento local e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados aos produtores do Assentamento Paulo Fonteles (Sra. Neuziane, Sr. Miguel e os familiares de ambos), pela acolhida em suas casas, pelas rodas de conversa, caminhadas e troca de saberes.

Ao produtor e articulador Noel Gonzaga, à sua família e toda equipe de gestão do GRUCA, que nos auxiliou e deram todo o suporte na coleta de dados e contato com os produtores.

À toda Equipe de professores do Núcleo de Meio Ambiente - NUMA/UFGA, em especial aos professores da Especialização em Geoprocessamento e Análise Ambiental - PROFIMA, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia ? PPGEDAM e ao Grupo de Estudos Diversidade Socioagroambiental na Amazônia - GEDAF, e todos que puderam contribuir com a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. V. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARRUDA, Juliana. Agricultura Urbana e Periurbana em Campinas/SP: Análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola Campinas, 2006.

FISCH, Fabiane. Sucessão espaço-temporal da integridade da paisagem e da biota do saco fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil) e proposição de um índice integrado de qualidade ambiental. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro De Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar ? CTTMar ? UNIVALI. Itajaí, 2015.

FONSECA, Leila Maria Garcia. Processamento Digital de Imagens. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Urban Agriculture. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>>; Acesso em: 03 jul, 2022.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de; A abordagem etnográfica na investigação científica. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NAZARÉ, João Victor da Silva Pinheiro et al. Avaliação do acesso de produtores rurais à políticas públicas : um estudo de caso no assentamento Paulo Fonteles, em Mosqueiro-PA. In: OLIVEIRA, Robson José de (Org.). Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar - Volume 2, p. 104 - 114, 2021.

OLIVEIRA, Emerson Dias de. O lugar da produção e consumo em circuitos curtos. Revista de Gestão e Organizações Cooperativas ? RGC. Santa Maria, RS, v.5, n.10, 2018.

OLIVEIRA, Laura Rosa; LEAL, Manuela Nunes. Quintais produtivos (Home Garden) no município de São Bernardo/MA. Reservatório Geográfico **de América Latina**, São Bernardo - MA, 2013.

PIRES, Vicente Chiaramonte. Agricultura Urbana como Fator de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo na Região Metropolitana de Maringá. Revista Pesquisa & Debate. São Paulo. Vol. 27. Número 2 (50), 2016.

PISTELLI, Renata de Sales S.; MASCARENHAS, Thais Silva. Organização de grupos de consumo responsável - Caminhos para práticas de consumo responsável). São Paulo: Instituto Kairós 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Vulnerabilidade Ambiental - Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos? Brasília: MMA, 2007.

SCHERER-WARREN, Ilse. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.) Redes, sociedades e territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022. Disponível em: <http://car.semas.pa.gov.br/> Acesso em: 01 jul. 2022.

TIBÉRIO, Luis; BAPTISTA, Alberto; CRISTÓVÃO, Artur. Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade. Revista da Rede Rural Nacional, Lisboa, 2013.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. Revista Mato-Grossense de Geografia, v. 17, n. 1 - p. 101 ? 116, Cuiabá, 2014.

Sensor Bandas Espectrais Resolução Espectral Resolução Espacial Resolução Temporal Composição da Imagem (06/07/2017) Composição da Imagem (07/06/2018)

OLI (Operation al Land Imager) (B2) AZUL 0.45 - 0.51 μm 30 m 16 dias B2348 B2348

(B3) VERDE 0.53 - 0.59 μm

(B4) VERMELHO 0.64 -0.67 μm

(B8) PANCROMÁTICA 0.50 - 0.68 μm 15 m

=====
Arquivo 1: [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx \(3979 termos\)](#)

Arquivo 2: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11678-021-00629-w> (3759 termos)

Termos comuns: 9

Similaridade: 0,11%

O texto abaixo é o conteúdo do documento [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx \(3979 termos\)](#)

Os termos em vermelho foram encontrados no documento

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11678-021-00629-w> (3759 termos)

=====
Página 1 / 37

Página 1 / 37

Página 1 / 37

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMO: O processo de urbanização sem o planejamento adequado ao longo das décadas contribuiu para o aumento na formação de áreas periféricas e conseqüentemente também ocasiona a diminuição da qualidade de vida das pessoas em virtude do crescimento dessas áreas e aumento populacional, resultando em uma série de problemas socioambientais. O acesso a alimentação saudável e qualidade de vida, atinge de forma significativa as populações menos favorecidas. Nesse contexto, também se tem a formação de circuitos curtos de comercialização como alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia como é o caso do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA). O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles, um dos principais parceiros do GRUCA, durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental. A metodologia consistiu em analisar imagens do Landsat 8, sensor OLI, onde foram definidas 7 classes: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia. Como resultados, o assentamento apresentou áreas de reserva legal superior a 80% da área total, entre os anos analisados, houve também um decréscimo de 2% na utilização das áreas agricultáveis e o solo exposto apesar de ter uma leve redução de área, não apresentou diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentou o correspondente a 5% da área total.

PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento, Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização.

ANALYSIS OF LAND USE AND OCCUPATION IN THE PAULO FONTELES SETTLEMENT IN MOSQUEIRO DISTRICT - BELÉM/PA

ABSTRACT: The urbanization process without adequate planning over the decades has contributed to the increase in the formation of peripheral areas and consequently also causes a decrease in people's quality



of life **due to the** growth of these areas and population increase, **resulting in a** series of socio-environmental problems. Access to healthy food and quality of life significantly affects less favored populations. In this context, there is also the formation of short marketing circuits as marketing alternatives **based on the** logic of agroecology, as is **the case of** the Group for Agroecological Consumption (GRUCA). The objective of the **work, therefore, was to analyze the** use and occupation of the soil specifically in the location of the Settlement Paulo Fonteles, one of the main partners of GRUCA, during the years 2017 and 2018, through **the use of** geoprocessing techniques and environmental analysis. The methodology consisted of analyzing Landsat 8 images, OLI sensor, where 7 classes were defined: 1- Native Vegetation; 2- Secondary Vegetation; 3- Undergrowth; 4- Agriculture and Small Animal Breeding; 5- Exposed Soil; 6- Residential Area; 7- Hydrography. As a result, the settlement had legal reserve areas greater than 80% of the total area, between the years analyzed, there was also a 2% decrease in **the use of** arable areas and the exposed soil, despite having a slight reduction in area, did not present significant statistical difference, in both years it represented 5% of the total area.

KEYWORDS: Geoprocessing, Agroecology, Short Circuits of Commercialization.

ANÁLISIS DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL ASENTAMIENTO PAULO FONTELES DEL DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMEN: El proceso de urbanización sin una adecuada planificación a lo largo de las décadas ha contribuido al aumento en la formación de áreas periféricas y en consecuencia también provoca una disminución en la calidad de vida de las personas debido al crecimiento de estas áreas y al aumento de la población, trayendo como consecuencia una serie de problemas socioambientales. El acceso a alimentos saludables y calidad de vida afecta significativamente a las poblaciones menos favorecidas. En este contexto, también está la formación de circuitos cortos de comercialización como alternativas de comercialización basadas en la lógica de la agroecología, como es el caso del Grupo por el Consumo Agroecológico (GRUCA). El objetivo del trabajo, por tanto, fue analizar el uso y ocupación del suelo específicamente en el emplazamiento del Asentamiento Paulo Fonteles, uno de los principales socios del GRUCA, durante los años 2017 y 2018, mediante el uso de técnicas de geoprosesamiento y Análisis ambiental. La metodología consistió en analizar imágenes Landsat 8, sensor OLI, donde se definieron 7 clases: 1- Vegetación Nativa; 2- Vegetación Secundaria; 3- Sotobosque; 4- Agricultura y Cría de Pequeños Animales; 5- Suelo expuesto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografía. Como resultado, el asentamiento contó con áreas de reserva legal superiores al 80% del área total, entre los años analizados, también hubo una disminución del 2% en el uso de las áreas cultivables y el suelo expuesto, a pesar de tener una leve reducción en el área, no presentó diferencia estadística significativa, en ambos años representó el 5% del área total.

PALABRAS CLAVES: Geoprosesamiento, Agroecología, Circuitos Cortos de Comercialización.

INTRODUÇÃO

Com o crescente processo de urbanização ao decorrer das décadas, a formação de áreas periféricas tornou-se mais comum e as condições de qualidade de vida são questões muito pertinentes quando associados ao aumento da população e há a possibilidade de diversos problemas serem oriundos dessa urbanização sem planejamento adequado, para Ugeda Júnior (2014) alguns desses obstáculos são o



distanciamento cada vez maior entre o crescimento urbano, a qualidade ambiental e a qualidade de vida. Outra questão importante a se ressaltar é o acesso à alimentação saudável, que se transfigura em uma questão onerosa quando se observa a renda mensal das populações menos favorecidas. Com isso, o ser humano vem buscando alternativas que possam suprir suas necessidades básicas diárias.

De mesmo modo, a produção alimentícia vem sofrendo grandes transformações, tanto em tecnologias de produção quanto em variedade, para todos os interesses e preferências de alimentação. E por um longo período, esteve interligada ao pensamento cultural de que a produção de alimentos é oriunda de áreas rurais, onde a zona urbana tem um papel prioritariamente de consumidor e não de produtor. Porém, ?quintais? domésticos vêm ganhando outras utilidades no meio urbano, principalmente em áreas mais periféricas de grandes e médias cidades. Uma das formas de utilização desse espaço e alternativa de mercado das populações de áreas periféricas é a agricultura urbana e periurbana, que surge como uma alternativa para a melhoria na renda, qualidade de vida e uso racional do espaço.

Nesse contexto, também se tem a formação de alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia. Interagindo com ideologias voltadas a preocupação com a segurança alimentar, valorização dos conhecimentos tradicionais, justiça social e produção sem que haja impactos socioambientais negativos. Portanto, o enfoque do trabalho é um estudo de caso referente a um dos principais parceiros do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA), que é um grupo de consumo responsável da Região Metropolitana de Belém (RMB), tendo seu escopo como um circuito curto de comercialização e que atua desde 2014 com o objetivo de aproximar consumidores e produtores, proporcionando reflexões e atuando criativamente sobre a relação produção-consumo, em especial dos alimentos. Desde 2015 o GRUCA atua em parceria com o Instituto de Cultura Alimentar Iacitatá (Belém).

Os produtos comercializados no GRUCA são oriundos de diferentes localidades em diversos municípios paraenses. Dentre essas localidades, destacam-se o Assentamento Paulo Fonteles - Mosqueiro; Assentamento Mártires de Abril ? Mosqueiro; Sítio do Velho Roque - Marituba; Sítio Caá Mutá e Colônia Chicano - Santa Bárbara do Pará; Sítio São Jorge no Assentamento Abril Vermelho - Santa Bárbara do Pará; Sítio Mutuí - Benevides; Morada cabana - Acará; Iacitatá - Belém; Feira Orgânica da Praça Brasil - Belém; Sítio Pereira Mendes - São Francisco do Pará; Cooperativa Agrícola D?Irituia ? Irituia; Flores da Amazônia - São João de Pirabas; Baio Peua Laticínios ? Soure.

O distrito de Mosqueiro é um dos pontos com o maior volume de coleta, tendo como parceiros dois grandes territórios de reforma agrária: o Assentamento Paulo Fonteles e o Assentamento Mártires de Abril . E segundo relato dos produtores e das produtoras locais, o GRUCA tem grande importância para o escoamento da produção, justificando a escolha do objeto de estudo.

O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Agricultura Urbana e Periurbana

A Organização das Nações Unidas para Agricultura (FAO, 2018) definiu agricultura urbana como o uso de áreas urbanas para o cultivo agrícola. E Mattos et al. (2015), afirma que o cultivo de alimentos em áreas urbanas está presente em regiões metropolitanas e não metropolitanas brasileiras, podendo ser encontradas em quintais domésticos, escolas, creches, centros de saúde, centros de referência em assistência social, universidades, penitenciárias, terraços e telhados.

Para Arruda (2016), população urbana consome bens, serviços e energia e neste processo esgota os



recursos naturais e gera resíduos entre outros problemas de forma mais concentrada nas cidades. Neste contexto, a agricultura urbana no Brasil passa a integrar o rol de opções de integração com políticas sociais e ambientais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade do ecossistema urbano. A agricultura no meio urbano pode propiciar aos seus produtores alimentação saudável, acesso a variedade de verduras e frutas, em diferentes períodos do ano, e uma fonte de renda e de economia de gastos. (Oliveira e Leal, 2013). Neste contexto, e com desafios crescentes, a agricultura urbana vem proporcionando mudanças no panorama das cidades. Ela é realizada geralmente em pequenas áreas e destinada, sobretudo, a produção para consumo próprio e venda, em pequena escala, para mercados locais. Pratica-se principalmente em quintais, terraços, pátios e em hortas urbanas ? espaços comunitários ou espaços públicos não urbanizados (Pires, 2016).

Sistemas agroalimentares locais e a lógica de um grupo de consumo responsável

No contexto agrário, os movimentos sociais podem ser compreendidos como redes complexas que unem pessoas e organizações sem uma fronteira bem delimitada, na luta de causas comuns. Nesses movimentos, a própria identidade vai-se formando de maneira dialógica, a partir das discussões e das identificações sociais, éticas, culturais e políticas comuns a seus membros. Estes movimentos têm como objetivo transformar a sociedade com propostas alternativas aos sistemas e modelos socioeconômicos vigentes (Scherer-Warren, 2005).

Segundo Tibério et al. (2013), circuito curto agroalimentar é um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário. A ele se associa uma proximidade geográfica (municípios e municípios limítrofes) e relacional entre produtores e consumidores. Nesse sentido, Oliveira (2018) ressalta que as transações socioeconômicas em circuitos curtos proporcionam vantagens econômicas, sociais e culturais localmente com base na realização das práticas de reciprocidade entre os envolvidos, ou seja, uma intensa troca de favores e ajudas realizados entre vizinhos na comunidade, favorecendo a formação de associações, cooperativas e outras organizações autogeridas pelos sujeitos da própria localidade.

O conceito de grupo de consumo responsável segundo Pistelli e Mascarenhas (2011), parte do pressuposto de que a atuação do consumidor na compreensão das suas escolhas diárias influencia na sua própria qualidade de vida, na sociedade, na economia e na natureza. Desse modo, esse consumidor (um indivíduo, um grupo ou uma instituição) vai em busca de alternativas, contribuindo na construção de um leque de opções saudáveis, sustentáveis e responsáveis de produção, comercialização e consumo.

Variação espaço-temporal e a importância do geoprocessamento na análise ambiental

Segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Para Fonseca (2002), a utilização de imagens de sensores remotos para produção de mapas tem grande relevância no impulsionamento e inovações no âmbito do geoprocessamento. O autor ressalta que tem grande importância pela escolha da temporalidade de interesse, associando isso a um relativo custo baixo e retorno rápido principalmente no uso e cobertura do solo, já que a paisagem muda constantemente com a ação antrópica.

Nesse mesmo sentido, em sua tese de doutorado, Fisch (2015) citou que mapeamentos temáticos

atualizados surgem como instrumentos que podem auxiliar nesse gerenciamento dos recursos naturais ao detectarem alterações na cobertura e uso do solo definindo uma escala espaço-temporal que limita os processos ambientais que se pretende avaliar, e com essas análises pode-se fazer relação com o ambiente, infraestrutura, características socioeconômicas, ao crescimento e expansão urbana, a dinâmica da paisagem, mapeamentos geotécnicos e avaliação da expansão agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A pesquisa foi de natureza aplicada, com o objetivo exploratório e abordagem quantitativa. O mapa 1 mostra a localização dos principais parceiros da Rede do GRUCA e Iacitatá e sua abrangência intermunicipal no nordeste paraense.

Mapa 1 - Localidade dos principais parceiros e municípios de atuação da rede Gruca+ Iacitatá.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área de estudo consistiu especificamente na localidade de um dos principais pontos de produção parceiros do GRUCA, o Assentamento Paulo Fonteles, que fica localizado na Ilha de Mosqueiro, em Belém/PA. A ocupação neste espaço ocorreu por volta de 2003, quando famílias não assentadas do Assentamento vizinho Mártires de Abril foram em busca de uma nova área. No seu início, existiam em torno de 60 famílias na ocupação, onde são oriundas principalmente de áreas periféricas da Região Metropolitana de Belém (RMB). Atualmente há uma estimativa de aproximadamente 100 famílias, divididas em lotes que apresentam variações de tamanhos entre 4 e 13 ha. Segundo dados do SICAR-PA (2022) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), a área atual do assentamento Paulo Fonteles (Mapa 2) possui 847,55 ha.

Mapa 2. Localização do Assentamento Paulo Fonteles.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O assentamento é responsável principalmente pela produção e comercialização de mandioca (*Manihot esculenta*) e seus subprodutos (farinha, goma, tucupi, maniva), abóbora (*Cucurbita*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), açaí (*Euterpe oleracea*), rambutã (*Nephelium lappaceum*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), carne de jaca, etc. Foi possível observar também o uso para o agroturismo com vivências nos locais de produção para que os consumidores conheçam o local e participem da manipulação e beneficiamento de alguns produtos como a carne de jaca e farinha. Possuem também criação de animais de pequeno porte como galinha caipira, alguns bezerros, suínos e pequenos tanques de piscicultura (Figura 1).

Figura 1 - Diversidade Produtiva no Assentamento Paulo Fonteles, Distrito de Mosqueiro, Belém/PA.

Fonte: Autores (2022).

Desse modo, nota-se que os assentados utilizam o território para diversos usos, tornando a terra produtiva tanto para a subsistência e também para atender mercados locais, como é o caso da interação e escoamento deles através do GRUCA. E seus produtos atendem em grande parte consumidores localizados em Belém, Ananindeua e Marituba, no estado do Pará.

Procedimentos metodológicos e aquisição das imagens

No presente trabalho, a proposta metodológica constituiu-se na análise das informações geográficas referentes ao uso e ocupação do solo no Assentamento Paulo Fonteles, Mosqueiro ? Belém/PA nos anos de 2017 e 2018, observando, portanto, a distribuição da área para os devidos usos, com a finalidade de compreender como está disposta a organização deste território e suas mudanças ao longo de um ano. E segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica acerca da temática da pesquisa, em seguida uma visita de campo foi realizada no local para registrar o ambiente, onde também se utilizou da metodologia da observação participante baseadas em Angrosino (2009) e Mattos (2011) por intermédio de vivências no assentamento.

As imagens analisadas foram obtidas no site Earth Explorer do USGS (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), adotando para as buscas o conjunto de dados do Satélite Landsat 8, com o sensor OLI (Operational Land Imager), caminho 223, linha 061. As datas de aquisição da imagem são respectivamente: 06 de julho de 2017 e 07 de junho de 2018, ambas com as seguintes especificações de bandas, resoluções e composição das imagens (Quadro 1).

Quadro 1 - Especificações das bandas, resoluções e composição das imagens analisadas do LANDSAT 8, a partir do sensor OLI.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no INPE (2022).

A escolha dessas imagens e dos anos selecionados ocorreu principalmente em virtude da disponibilidade de imagens e também associado com a pouca incidência de nuvens.

Manipulação dos dados

Para detectar a mudança ao longo do ano e analisar as definições de uso e ocupação do solo, foi utilizado o software QGIS, na sua versão 3.24.1 (Tisler), realizando os seguintes procedimentos:

- a) Importação das imagens no formato GeoTIFF para o ambiente do software descrito;
- b) Composição das bandas 2, 3 e 4 por intermédio do caminho: Raster > Miscelânea > Mosaico. Colocando também cada arquivo de entrada em uma banda separada para utilizar o tipo de renderização ?multibanda colorida?;
- c) Como a resolução espacial da imagem composta pelas bandas 2, 3 e 4 ainda estava com 30 metros, houve a necessidade de realizar uma fusão com a banda 8 (Pancromática) que possui resolução espacial de 15 m e permite uma visualização mais clara e com melhor acurácia para proceder com as classificações. Portanto, foi utilizada a função ?pansharpening? para realizar tal ação;
- d) Para definir as classificações de uso e ocupação do solo, foi instalado o complemento ?Semi-Automatic Classification Plugin?, onde foram definidas 7 classes, são elas: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação



Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia;
e) Conversão do produto obtido: Raster para Vetor;
f) Cálculo de área por cada classe;
g) Elaboração de mapas e análise dos resultados;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento digital das imagens, conforme a figura 2, no ano de 2017, notou-se uma ampla distribuição da área de vegetação, onde a soma das áreas da vegetação nativa ou primária, vegetação secundária e vegetação rasteira, consideradas remanescentes de vegetação nativa, corresponde a 86%, o que possibilita dizer que o imóvel neste ano apresenta conformidades em relação a Lei 12.651/2012 (dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), no seu artigo 12, item I, onde todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. O Assentamento em questão possui também o CAR - Cadastro Ambiental Rural, possuindo uma divisão dos lotes em 60 domínios, e atualmente em 2022, segundo a plataforma do SICAR/PA ? SEMAS (2022), o imóvel possui a situação ativa e a área remanescente de vegetação nativa correspondendo a 86,5% da área total de 847,55 ha.

Figura 2 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área utilizada para agricultura e produção de animais de pequeno porte neste ano, correspondeu a 8% da área total, e está localizado geralmente bem próximo e/ou aos entornos das áreas residenciais. O solo exposto, neste cenário, concentra-se principalmente no ramal do assentamento que interliga com a estrada da Baía do Sol, sendo o principal caminho de entrada e saída para os assentados.

No ano de 2018, conforme a figura 3, o panorama espacial referente a vegetação teve um leve crescimento, onde pôde-se notar uma diminuição na vegetação secundária, dando espaço, portanto, a uma vegetação mais densa, sendo considerada pela classificação semiautomática no processamento das imagens com uma coloração correspondente a vegetação nativa ou primária, justificando o aumento significativo de 48% para 57%. E levando em consideração novamente a vegetação em geral remanescente de vegetação nativa, o total deste ano correspondeu a 87%, o que também está de acordo com a lei da proteção da vegetação nativa, utilizada pelo instrumento do CAR, onde no presente ano de 2022 reduziu 0,5% este valor.

Figura 3 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Foi possível analisar também um decréscimo de 2% na utilização nas áreas agricultáveis, e com base em observações locais e relatos de assentados, isso pode ter ocorrido devido a problemas referentes ao manejo do solo, sazonalidade, falta de conhecimentos adequados para o plantio, carência de assistência



técnica e políticas públicas, onde até foi citado por eles o termo "plantar no escuro" quando questionados sobre a taxa de sucesso e tentativas de produzir ao longo dos anos, muitas das vezes necessitando "abrir" novas áreas já que não conseguem otimizar o espaço e produzir sempre na mesma área. Estes fatos vão de encontro ao exposto também por Silva e Vieira (2016), que apontam algumas das principais situações para a permanência de produtores em uma mesma localidade em sua produção, citando os impactos ambientais de manejos agressivos ao meio ambiente que impossibilitam produzir a longo prazo no mesmo espaço, sem contar os baixos índices socioeconômicos dessas populações assentadas. Em relação a criação de animais, foram encontradas dificuldades também em relação a alimentação desses animais e acesso a ração, e para compensar isso, utilizam como forma suplementar alimentos da própria área como por exemplo a folha de bananeira pra alimentar os suínos. O solo exposto apesar de ter uma leve redução de área (3 ha) entre 2017 e 2018 (Gráfico 3), não houve diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentando o correspondente a 5% da área total, isso se deve também pelo fator já apresentado no ano anterior referente a essa área pertencer ao ramal. Para melhor visualização das mudanças da paisagem, o gráfico 1 mostra os valores em hectares correspondente a cada uso e ocupação do solo:

Gráfico 1 - Comparação de uso e ocupação do solo em hectares entre 2017 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além do que foi apresentado, vale a pena ressaltar também o crescimento da área residencial, seguindo uma linha de aumento onde a comunidade atualmente possui uma estimativa de quase o dobro de famílias que iniciaram o processo de ocupação no assentamento. Infelizmente, os dados atuais não mostram um bom desenvolvimento socioeconômico acompanhando essa densidade populacional. E segundo Nazaré et al (2021), o Assentamento Paulo Fonteles dentre os anos de 2006 a 2019 apresentou um alto crescimento de vulnerabilidade social, principalmente ao que tange ao grau de escolaridade, destinação do lixo e esgoto e acesso a água potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais, principalmente voltados à lógica da agroecologia e produção em territórios de reforma agrária. O presente assentamento mostrou-se de acordo com os padrões legislativos de uso e ocupação do solo, apresentando áreas de reserva legal superior a 80%, o adequado para a Amazônia Legal.

Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do CAR. Vale frisar que a produção no assentamento Paulo Fonteles chega a ser suficiente para subsistência e também comercialização, mesmo com todas as dificuldades, ausência de tecnologias de produção e acesso à assistência técnica, o que mostra a resiliência destes atores locais mesmo com todas as adversidades. Por fim, o presente trabalho visou alcançar dados científicos satisfatórios para que possa servir como fundamento em busca de auxílios para esses produtores que necessitam de uma assistência técnica voltada para área da produção agroecológica de base camponesa, e de incentivos de políticas públicas que possibilitem a visualização e reconhecimento desses produtores, visto que é perceptível a



necessidade de tal assistência. E também o incentivo de pesquisas e trabalhos a base dessa temática que é de grande relevância para a região amazônica e para o desenvolvimento local e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados aos produtores do Assentamento Paulo Fonteles (Sra. Neuziane, Sr. Miguel e os familiares de ambos), pela acolhida em suas casas, pelas rodas de conversa, caminhadas e troca de saberes.

Ao produtor e articulador Noel Gonzaga, à sua família e toda equipe de gestão do GRUCA, que nos auxiliou e deram todo o suporte na coleta de dados e contato com os produtores.

À toda Equipe de professores do Núcleo de Meio Ambiente - NUMA/UFGA, em especial aos professores da Especialização em Geoprocessamento e Análise Ambiental - PROFIMA, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia ? PPGEDAM e ao Grupo de Estudos Diversidade Socioagroambiental na Amazônia - GEDAF, e todos que puderam contribuir com a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. V. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARRUDA, Juliana. Agricultura Urbana e Periurbana em Campinas/SP: Análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola Campinas, 2006.

FISCH, Fabiane. Sucessão espaço-temporal da integridade da paisagem e da biota do saco fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil) e proposição de um índice integrado de qualidade ambiental. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro De Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar ? CTTMar ? UNIVALI. Itajaí, 2015.

FONSECA, Leila Maria Garcia. Processamento Digital de Imagens. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Urban Agriculture. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>> Acesso em: 03 jul, 2022.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de; A abordagem etnográfica na investigação científica. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NAZARÉ, João Victor da Silva Pinheiro et al. Avaliação do acesso de produtores rurais à políticas públicas : um estudo de caso no assentamento Paulo Fonteles, em Mosqueiro-PA. In: OLIVEIRA, Robson José de (Org.). Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar - Volume 2, p. 104 - 114, 2021.

OLIVEIRA, Emerson Dias de. O lugar da produção e consumo em circuitos curtos. Revista de Gestão e Organizações Cooperativas ? RGC. Santa Maria, RS, v.5, n.10, 2018.

OLIVEIRA, Laura Rosa; LEAL, Manuela Nunes. Quintais produtivos (Home Garden) no município de São Bernardo/MA. Reservatório Geográfico de América Latina, São Bernardo - MA, 2013.

PIRES, Vicente Chiaramonte. Agricultura Urbana como Fator de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo na Região Metropolitana de Maringá. Revista Pesquisa & Debate. São Paulo. Vol. 27. Número 2 (50), 2016.

PISTELLI, Renata de Sales S.; MASCARENHAS, Thais Silva. Organização de grupos de consumo responsável - Caminhos para práticas de consumo responsável). São Paulo: Instituto Kairós 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Vulnerabilidade Ambiental - Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos? Brasília: MMA, 2007.

SCHERER-WARREN, Ilse. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.) Redes, sociedades e territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022. Disponível em: <<http://car.semas.pa.gov.br/>>; Acesso em: 01 jul. 2022.

TIBÉRIO, Luis; BAPTISTA, Alberto; CRISTÓVÃO, Artur. Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade. Revista da Rede Rural Nacional, Lisboa, 2013.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. Revista Mato-Grossense de Geografia, v. 17, n. 1 - p. 101 ? 116, Cuiabá, 2014.

Sensor Bandas Espectrais Resolução Espectral Resolução Espacial Resolução Temporal Composição da Imagem (06/07/2017) Composição da Imagem (07/06/2018)

OLI (Operation al Land Imager) (B2) AZUL 0.45 - 0.51 μm 30 m 16 dias B2348 B2348

(B3) VERDE 0.53 - 0.59 μm

(B4) VERMELHO 0.64 -0.67 μm

(B8) PANCROMÁTICA 0.50 - 0.68 μm 15 m

=====
Arquivo 1: [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Arquivo 2: <https://www.todamateria.com.br/tipos-de-vegetacao> (1593 termos)

Termos comuns: 6

Similaridade: 0,10%

O texto abaixo é o conteúdo do documento [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Os termos em vermelho foram encontrados no documento <https://www.todamateria.com.br/tipos-de-vegetacao> (1593 termos)

=====
Página 1 / 37

Página 1 / 37

Página 1 / 37

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMO: O processo de urbanização sem o planejamento adequado ao longo das décadas contribuiu para o aumento na formação de áreas periféricas e consequentemente também ocasiona a diminuição da qualidade de vida das pessoas em virtude do crescimento dessas áreas e aumento populacional, resultando em uma série de problemas socioambientais. O acesso a alimentação saudável e qualidade de vida, atinge de forma significativa as populações menos favorecidas. Nesse contexto, também se tem a formação de circuitos curtos de comercialização como alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia como é o caso do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA). O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles, um dos principais parceiros do GRUCA, durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental. A metodologia consistiu em analisar imagens do Landsat 8, sensor OLI, onde foram definidas 7 classes: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia. Como resultados, o assentamento apresentou áreas de reserva legal superior a 80% da área total, entre os anos analisados, houve também um decréscimo de 2% na utilização das áreas agricultáveis e o solo exposto apesar de ter uma leve redução de área, não apresentou diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentou o correspondente a 5% da área total.

PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento, Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização.

ANALYSIS OF LAND USE AND OCCUPATION IN THE PAULO FONTELES SETTLEMENT IN MOSQUEIRO DISTRICT - BELÉM/PA

ABSTRACT: The urbanization process without adequate planning over the decades has contributed to the increase in the formation of peripheral areas and consequently also causes a decrease in people's quality



of life due to the growth of these areas and population increase, resulting in a series of socio-environmental problems. Access to healthy food and quality of life significantly affects less favored populations. In this context, there is also the formation of short marketing circuits as marketing alternatives based on the logic of agroecology, as is the case of the Group for Agroecological Consumption (GRUCA). The objective of the work, therefore, was to analyze the use and occupation of the soil specifically in the location of the Settlement Paulo Fonteles, one of the main partners of GRUCA, during the years 2017 and 2018, through the use of geoprocessing techniques and environmental analysis. The methodology consisted of analyzing Landsat 8 images, OLI sensor, where 7 classes were defined: 1- Native Vegetation; 2- Secondary Vegetation; 3- Undergrowth; 4- Agriculture and Small Animal Breeding; 5- Exposed Soil; 6- Residential Area; 7- Hydrography. As a result, the settlement had legal reserve areas greater than 80% of the total area, between the years analyzed, there was also a 2% decrease in the use of arable areas and the exposed soil, despite having a slight reduction in area, did not present significant statistical difference, in both years it represented 5% of the total area.

KEYWORDS: Geoprocessing, Agroecology, Short Circuits of Commercialization.

ANÁLISIS DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL ASENTAMIENTO PAULO FONTELES DEL DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMEN: El proceso de urbanización sin una adecuada planificación a lo largo de las décadas ha contribuido al aumento en la formación de áreas periféricas y en consecuencia también provoca una disminución en la calidad de vida de las personas debido al crecimiento de estas áreas y al aumento de la población, trayendo como consecuencia una serie de problemas socioambientales. El acceso a alimentos saludables y calidad de vida afecta significativamente a las poblaciones menos favorecidas. En este contexto, también está la formación de circuitos cortos de comercialización como alternativas de comercialización basadas en la lógica de la agroecología, como es el caso del Grupo por el Consumo Agroecológico (GRUCA). El objetivo del trabajo, por tanto, fue analizar el uso y ocupación del suelo específicamente en el emplazamiento del Asentamiento Paulo Fonteles, uno de los principales socios del GRUCA, durante los años 2017 y 2018, mediante el uso de técnicas de geoprosesamiento y Análisis ambiental. La metodología consistió en analizar imágenes Landsat 8, sensor OLI, donde se definieron 7 clases: 1- Vegetación Nativa; 2- Vegetación Secundaria; 3- Sotobosque; 4- Agricultura y Cría de Pequeños Animales; 5- Suelo expuesto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografía. Como resultado, el asentamiento contó con áreas de reserva legal superiores al 80% del área total, entre los años analizados, también hubo una disminución del 2% en el uso de las áreas cultivables y el suelo expuesto, a pesar de tener una leve reducción en el área, no presentó diferencia estadística significativa, en ambos años representó el 5% del área total.

PALABRAS CLAVES: Geoprosesamiento, Agroecología, Circuitos Cortos de Comercialización.

INTRODUÇÃO

Com o crescente processo de urbanização ao decorrer das décadas, a formação de áreas periféricas tornou-se mais comum e as condições de qualidade de vida são questões muito pertinentes quando associados ao aumento da população e há a possibilidade de diversos problemas serem oriundos dessa urbanização sem planejamento adequado, para Ugeda Júnior (2014) alguns desses obstáculos são o



distanciamento cada vez maior entre o crescimento urbano, a qualidade ambiental e a qualidade de vida. Outra questão importante a se ressaltar é o acesso à alimentação saudável, que se transfigura em uma questão onerosa quando se observa a renda mensal das populações menos favorecidas. Com isso, o ser humano vem buscando alternativas que possam suprir suas necessidades básicas diárias.

De mesmo modo, a produção alimentícia vem sofrendo grandes transformações, tanto em tecnologias de produção quanto em variedade, para todos os interesses e preferências de alimentação. E por um longo período, esteve interligada ao pensamento cultural de que a produção de alimentos é oriunda de áreas rurais, onde a zona urbana tem um papel prioritariamente de consumidor e não de produtor. Porém, ?quintais? domésticos vêm ganhando outras utilidades no meio urbano, principalmente em áreas mais periféricas de grandes e médias cidades. Uma das formas de utilização desse espaço e alternativa de mercado das populações de áreas periféricas é a agricultura urbana e periurbana, que surge como uma alternativa para a melhoria na renda, qualidade de vida e uso racional do espaço.

Nesse contexto, também se tem a formação de alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia. Interagindo com ideologias voltadas a preocupação com a segurança alimentar, valorização dos conhecimentos tradicionais, justiça social e produção sem que haja impactos socioambientais negativos. Portanto, o enfoque do trabalho é um estudo de caso referente a um dos principais parceiros do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA), que é um grupo de consumo responsável da Região Metropolitana de Belém (RMB), tendo seu escopo como um circuito curto de comercialização e que atua desde 2014 com o objetivo de aproximar consumidores e produtores, proporcionando reflexões e atuando criativamente sobre a relação produção-consumo, em especial dos alimentos. Desde 2015 o GRUCA atua em parceria com o Instituto de Cultura Alimentar Iacitatá (Belém).

Os produtos comercializados no GRUCA são oriundos de diferentes localidades em diversos municípios paraenses. Dentre essas localidades, destacam-se o Assentamento Paulo Fonteles - Mosqueiro; Assentamento Mártires de Abril ? Mosqueiro; Sítio do Velho Roque - Marituba; Sítio Caá Mutá e Colônia Chicano - Santa Bárbara do Pará; Sítio São Jorge no Assentamento Abril Vermelho - Santa Bárbara do Pará; Sítio Mutuí - Benevides; Morada cabana - Acará; Iacitatá - Belém; Feira Orgânica da Praça Brasil - Belém; Sítio Pereira Mendes - São Francisco do Pará; Cooperativa Agrícola D?Irituia ? Irituia; Flores da Amazônia - São João de Pirabas; Baio Peua Laticínios ? Soure.

O distrito de Mosqueiro é um dos pontos com o maior volume de coleta, tendo como parceiros dois grandes territórios de reforma agrária: o Assentamento Paulo Fonteles e o Assentamento Mártires de Abril . E segundo relato dos produtores e das produtoras locais, o GRUCA tem grande importância para o escoamento da produção, justificando a escolha do objeto de estudo.

O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Agricultura Urbana e Periurbana

A Organização das Nações Unidas para Agricultura (FAO, 2018) definiu agricultura urbana como o uso de áreas urbanas para o cultivo agrícola. E Mattos et al. (2015), afirma que o cultivo de alimentos em áreas urbanas **está presente em** regiões metropolitanas e não metropolitanas brasileiras, podendo ser encontradas em quintais domésticos, escolas, creches, centros de saúde, centros de referência em assistência social, universidades, penitenciárias, terraços e telhados.

Para Arruda (2016), população urbana consome bens, serviços e energia e neste processo esgota os



recursos naturais e gera resíduos entre outros problemas de forma mais concentrada nas cidades. Neste contexto, a agricultura urbana no Brasil passa a integrar o rol de opções de integração com políticas sociais e ambientais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade do ecossistema urbano. A agricultura no meio urbano pode propiciar aos seus produtores alimentação saudável, acesso a variedade de verduras e frutas, em diferentes períodos do ano, e uma fonte de renda e de economia de gastos. (Oliveira e Leal, 2013). Neste contexto, e com desafios crescentes, a agricultura urbana vem proporcionando mudanças no panorama das cidades. Ela é realizada geralmente em pequenas áreas e destinada, sobretudo, a produção para consumo próprio e venda, em pequena escala, para mercados locais. Pratica-se principalmente em quintais, terraços, pátios e em hortas urbanas ? espaços comunitários ou espaços públicos não urbanizados (Pires, 2016).

Sistemas agroalimentares locais e a lógica de um grupo de consumo responsável

No contexto agrário, os movimentos sociais podem ser compreendidos como redes complexas que unem pessoas e organizações sem uma fronteira bem delimitada, na luta de causas comuns. Nesses movimentos, a própria identidade vai-se formando de maneira dialógica, a partir das discussões e das identificações sociais, éticas, culturais e políticas comuns a seus membros. Estes movimentos têm como objetivo transformar a sociedade com propostas alternativas aos sistemas e modelos socioeconômicos vigentes (Scherer-Warren, 2005).

Segundo Tibério et al. (2013), circuito curto agroalimentar é um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário. A ele se associa uma proximidade geográfica (municípios e municípios limítrofes) e relacional entre produtores e consumidores. Nesse sentido, Oliveira (2018) ressalta que as transações socioeconômicas em circuitos curtos proporcionam vantagens econômicas, sociais e culturais localmente com base na realização das práticas de reciprocidade entre os envolvidos, ou seja, uma intensa troca de favores e ajudas realizados entre vizinhos na comunidade, favorecendo a formação de associações, cooperativas e outras organizações autogeridas pelos sujeitos da própria localidade.

O conceito de grupo de consumo responsável segundo Pistelli e Mascarenhas (2011), parte do pressuposto de que a atuação do consumidor na compreensão das suas escolhas diárias influencia na sua própria qualidade de vida, na sociedade, na economia e na natureza. Desse modo, esse consumidor (um indivíduo, um grupo ou uma instituição) vai em busca de alternativas, contribuindo na construção de um leque de opções saudáveis, sustentáveis e responsáveis de produção, comercialização e consumo.

Variação espaço-temporal e a importância do geoprocessamento na análise ambiental

Segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Para Fonseca (2002), a utilização de imagens de sensores remotos para produção de mapas tem grande relevância no impulsionamento e inovações no âmbito do geoprocessamento. O autor ressalta que tem grande importância pela escolha da temporalidade de interesse, associando isso a um relativo custo baixo e retorno rápido principalmente no uso e cobertura do solo, já que a paisagem muda constantemente com a ação antrópica.

Nesse mesmo sentido, em sua tese de doutorado, Fisch (2015) citou que mapeamentos temáticos

atualizados surgem como instrumentos que podem auxiliar nesse gerenciamento dos recursos naturais ao detectarem alterações na cobertura e uso do solo definindo uma escala espaço-temporal que limita os processos ambientais que se pretende avaliar, e com essas análises pode-se fazer relação com o ambiente, infraestrutura, características socioeconômicas, ao crescimento e expansão urbana, a dinâmica da paisagem, mapeamentos geotécnicos e avaliação da expansão agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A pesquisa foi de natureza aplicada, com o objetivo exploratório e abordagem quantitativa. O mapa 1 mostra a localização dos principais parceiros da Rede do GRUCA e Iacitatá e sua abrangência intermunicipal no nordeste paraense.

Mapa 1 - Localidade dos principais parceiros e municípios de atuação da rede GrUCA+ Iacitatá.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área de estudo consistiu especificamente na localidade de um dos principais pontos de produção parceiros do GRUCA, o Assentamento Paulo Fonteles, que fica localizado na Ilha de Mosqueiro, em Belém/PA. A ocupação neste espaço ocorreu por volta de 2003, quando famílias não assentadas do Assentamento vizinho Mártires de Abril foram em busca de uma nova área. No seu início, existiam em torno de 60 famílias na ocupação, onde são oriundas principalmente de áreas periféricas da Região Metropolitana de Belém (RMB). Atualmente há uma estimativa de aproximadamente 100 famílias, divididas em lotes que apresentam variações de tamanhos entre 4 e 13 ha. Segundo dados do SICAR-PA (2022) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), a área atual do assentamento Paulo Fonteles (Mapa 2) possui 847,55 ha.

Mapa 2. Localização do Assentamento Paulo Fonteles.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O assentamento é responsável principalmente pela produção e comercialização de mandioca (*Manihot esculenta*) e seus subprodutos (farinha, goma, tucupi, maniva), abóbora (*Cucurbita*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), açaí (*Euterpe oleracea*), rambutã (*Nephelium lappaceum*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), carne de jaca, etc. Foi possível observar também o uso para o agroturismo com vivências nos locais de produção para que os consumidores conheçam o local e participem da manipulação e beneficiamento de alguns produtos como a carne de jaca e farinha. Possuem também criação de animais **de pequeno porte** como galinha caipira, alguns bezerros, suínos e pequenos tanques de piscicultura (Figura 1).

Figura 1 - Diversidade Produtiva no Assentamento Paulo Fonteles, Distrito de Mosqueiro, Belém/PA.

Fonte: Autores (2022).



Desse modo, nota-se que os assentados utilizam o território para diversos usos, tornando a terra produtiva tanto para a subsistência e também para atender mercados locais, como é o caso da interação e escoamento deles através do GRUCA. E seus produtos atendem **em grande parte** consumidores localizados em Belém, Ananindeua e Marituba, no estado do Pará.

Procedimentos metodológicos e aquisição das imagens

No presente trabalho, a proposta metodológica constituiu-se na análise das informações geográficas referentes ao uso e ocupação do solo no Assentamento Paulo Fonteles, Mosqueiro ? Belém/PA nos anos de 2017 e 2018, observando, portanto, a distribuição da área para os devidos usos, com a finalidade de compreender como está disposta a organização deste território e suas mudanças ao longo de um ano. E segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica acerca da temática da pesquisa, em seguida uma visita de campo foi realizada no local para registrar o ambiente, onde também se utilizou da metodologia da observação participante baseadas em Angrosino (2009) e Mattos (2011) por intermédio de vivências no assentamento.

As imagens analisadas foram obtidas no site Earth Explorer do USGS (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), adotando para as buscas o conjunto de dados do Satélite Landsat 8, com o sensor OLI (Operational Land Imager), caminho 223, linha 061. As datas de aquisição da imagem são respectivamente: 06 de julho de 2017 e 07 de junho de 2018, ambas com as seguintes especificações de bandas, resoluções e composição das imagens (Quadro 1).

Quadro 1 - Especificações das bandas, resoluções e composição das imagens analisadas do LANDSAT 8, a partir do sensor OLI.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no INPE (2022).

A escolha dessas imagens e dos anos selecionados ocorreu principalmente **em virtude da** disponibilidade de imagens e também associado com a pouca incidência de nuvens.

Manipulação dos dados

Para detectar a mudança ao longo do ano e analisar as definições de uso e ocupação do solo, foi utilizado o software QGIS, na sua versão 3.24.1 (Tisler), realizando os seguintes procedimentos:

- a) Importação das imagens no formato GeoTIFF para o ambiente do software descrito;
- b) Composição das bandas 2, 3 e 4 por intermédio do caminho: Raster > Miscelânea > Mosaico. Colocando também cada arquivo de entrada em uma banda separada para utilizar o tipo de renderização ?multibanda colorida?;
- c) Como a resolução espacial da imagem composta pelas bandas 2, 3 e 4 ainda estava com 30 metros, houve a necessidade de realizar uma fusão com a banda 8 (Pancromática) que possui resolução espacial de 15 m e permite uma visualização mais clara e com melhor acurácia para proceder com as classificações. Portanto, foi utilizada a função ?pansharpening? para realizar tal ação;
- d) Para definir as classificações de uso e ocupação do solo, foi instalado o complemento ?Semi-Automatic Classification Plugin?, onde foram definidas 7 classes, são elas: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação



Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais **de Pequeno Porte**; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia;
e) Conversão do produto obtido: Raster para Vetor;
f) Cálculo de área por cada classe;
g) Elaboração de mapas e análise dos resultados;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento digital das imagens, conforme a figura 2, no ano de 2017, notou-se uma ampla distribuição da área de vegetação, onde a soma das áreas da vegetação nativa ou primária, vegetação secundária e vegetação rasteira, consideradas remanescentes de vegetação nativa, corresponde a 86%, o que possibilita dizer que o imóvel neste ano apresenta conformidades em relação a Lei 12.651/2012 (dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), no seu artigo 12, item I, onde todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. O Assentamento em questão possui também o CAR - Cadastro Ambiental Rural, possuindo uma divisão dos lotes em 60 domínios, e atualmente em 2022, segundo a plataforma do SICAR/PA ? SEMAS (2022), o imóvel possui a situação ativa e a área remanescente de vegetação nativa correspondendo a 86,5% da **área total de 847,55 ha**.

Figura 2 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área utilizada para agricultura e produção de animais **de pequeno porte** neste ano, correspondeu a 8% da área total, e está localizado geralmente bem próximo e/ou aos entornos das áreas residenciais. O solo exposto, neste cenário, concentra-se principalmente no ramal do assentamento que interliga com a estrada da Baía do Sol, sendo o principal caminho de entrada e saída para os assentados.

No ano de 2018, conforme a figura 3, o panorama espacial referente a vegetação teve um leve crescimento, onde pôde-se notar uma diminuição na vegetação secundária, dando espaço, portanto, a uma vegetação mais densa, sendo considerada pela classificação semiautomática no processamento das imagens com uma coloração correspondente a vegetação nativa ou primária, justificando o aumento significativo de 48% para 57%. E levando em consideração novamente a vegetação em geral remanescente de vegetação nativa, o total deste ano correspondeu a 87%, o que também está de acordo com a lei da proteção da vegetação nativa, utilizada pelo instrumento do CAR, onde no presente ano de 2022 reduziu 0,5% este valor.

Figura 3 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Foi possível analisar também um decréscimo de 2% na utilização nas áreas agricultáveis, e com base em observações locais e relatos de assentados, isso pode ter ocorrido devido a problemas referentes ao manejo do solo, sazonalidade, falta de conhecimentos adequados para o plantio, carência de assistência



técnica e políticas públicas, onde até foi citado por eles o termo "plantar no escuro" quando questionados sobre a taxa de sucesso e tentativas de produzir ao longo dos anos, muitas das vezes necessitando "abrir" novas áreas já que não conseguem otimizar o espaço e produzir sempre na mesma área. Estes fatos vão de encontro ao exposto também por Silva e Vieira (2016), que apontam algumas das principais situações para a permanência de produtores em uma mesma localidade em sua produção, citando os impactos ambientais de manejos agressivos ao meio ambiente que impossibilitam produzir a longo prazo no mesmo espaço, sem contar os baixos índices socioeconômicos dessas populações assentadas. Em relação a criação de animais, foram encontradas dificuldades também em relação a alimentação desses animais e acesso a ração, e para compensar isso, utilizam como forma suplementar alimentos da própria área como por exemplo a folha de bananeira pra alimentar os suínos. O solo exposto apesar de ter uma leve redução de área (3 ha) entre 2017 e 2018 (Gráfico 3), não houve diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentando o correspondente a 5% da área total, isso se deve também pelo fator já apresentado no ano anterior referente a essa área pertencer ao ramal. Para melhor visualização das mudanças da paisagem, o gráfico 1 mostra os valores em hectares correspondente a cada uso e ocupação do solo:

Gráfico 1 - Comparação de uso e ocupação do solo em hectares entre 2017 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além do que foi apresentado, vale a pena ressaltar também o crescimento da área residencial, seguindo uma linha de aumento onde a comunidade atualmente possui uma estimativa de quase o dobro de famílias que iniciaram o processo de ocupação no assentamento. Infelizmente, os dados atuais não mostram um bom desenvolvimento socioeconômico acompanhando essa densidade populacional. E segundo Nazaré et al (2021), o Assentamento Paulo Fonteles dentre os anos de 2006 a 2019 apresentou um alto crescimento de vulnerabilidade social, principalmente ao que tange ao grau de escolaridade, destinação do lixo e esgoto e acesso a água potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais, principalmente voltados à lógica da agroecologia e produção em territórios de reforma agrária. O presente assentamento mostrou-se de acordo com os padrões legislativos de uso e ocupação do solo, apresentando áreas de reserva legal superior a 80%, o adequado para a Amazônia Legal.

Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do CAR. Vale frisar que a produção no assentamento Paulo Fonteles chega a ser suficiente para subsistência e também comercialização, mesmo com todas as dificuldades, ausência de tecnologias de produção e acesso à assistência técnica, o que mostra a resiliência destes atores locais mesmo com todas as adversidades. Por fim, o presente trabalho visou alcançar dados científicos satisfatórios para que possa servir como fundamento em busca de auxílios para esses produtores que necessitam de uma assistência técnica voltada para área da produção agroecológica de base camponesa, e de incentivos de políticas públicas que possibilitem a visualização e reconhecimento desses produtores, visto que é perceptível a

necessidade de tal assistência. E também o incentivo de pesquisas e trabalhos a base dessa temática que é de grande relevância para a região amazônica e para o desenvolvimento local e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados aos produtores do Assentamento Paulo Fonteles (Sra. Neuziane, Sr. Miguel e os familiares de ambos), pela acolhida em suas casas, pelas rodas de conversa, caminhadas e troca de saberes.

Ao produtor e articulador Noel Gonzaga, à sua família e toda equipe de gestão do GRUCA, que nos auxiliou e deram todo o suporte na coleta de dados e contato com os produtores.

À toda Equipe de professores do Núcleo de Meio Ambiente - NUMA/UFGA, em especial aos professores da Especialização em Geoprocessamento e Análise Ambiental - PROFIMA, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia ? PPGEDAM e ao Grupo de Estudos Diversidade Socioagroambiental na Amazônia - GEDAF, e todos que puderam contribuir com a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. V. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARRUDA, Juliana. Agricultura Urbana e Periurbana em Campinas/SP: Análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola Campinas, 2006.

FISCH, Fabiane. Sucessão espaço-temporal da integridade da paisagem e da biota do saco fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil) e proposição de um índice integrado de qualidade ambiental. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro De Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar ? CTTMar ? UNIVALI. Itajaí, 2015.

FONSECA, Leila Maria Garcia. Processamento Digital de Imagens. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Urban Agriculture. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>> Acesso em: 03 jul, 2022.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de; A abordagem etnográfica na investigação científica. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NAZARÉ, João Victor da Silva Pinheiro et al. Avaliação do acesso de produtores rurais à políticas públicas : um estudo de caso no assentamento Paulo Fonteles, em Mosqueiro-PA. In: OLIVEIRA, Robson José de (Org.). Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar - Volume 2, p. 104 - 114, 2021.

OLIVEIRA, Emerson Dias de. O lugar da produção e consumo em circuitos curtos. Revista de Gestão e Organizações Cooperativas ? RGC. Santa Maria, RS, v.5, n.10, 2018.

OLIVEIRA, Laura Rosa; LEAL, Manuela Nunes. Quintais produtivos (Home Garden) no município de São Bernardo/MA. Reservatório Geográfico de América Latina, São Bernardo - MA, 2013.

PIRES, Vicente Chiaramonte. Agricultura Urbana como Fator de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo na Região Metropolitana de Maringá. Revista Pesquisa & Debate. São Paulo. Vol. 27. Número 2 (50), 2016.

PISTELLI, Renata de Sales S.; MASCARENHAS, Thais Silva. Organização de grupos de consumo responsável - Caminhos para práticas de consumo responsável). São Paulo: Instituto Kairós 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Vulnerabilidade Ambiental - Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos? Brasília: MMA, 2007.

SCHERER-WARREN, Ilse. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.) Redes, sociedades e territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022. Disponível em: <<http://car.semas.pa.gov.br/>>; Acesso em: 01 jul. 2022.

TIBÉRIO, Luis; BAPTISTA, Alberto; CRISTÓVÃO, Artur. Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade. Revista da Rede Rural Nacional, Lisboa, 2013.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. Revista Mato-Grossense de Geografia, v. 17, n. 1 - p. 101 ? 116, Cuiabá, 2014.

Sensor Bandas Espectrais Resolução Espectral Resolução Espacial Resolução Temporal Composição da Imagem (06/07/2017) Composição da Imagem (07/06/2018)

OLI (Operation al Land Imager) (B2) AZUL 0.45 - 0.51 μm 30 m 16 dias B2348 B2348

(B3) VERDE 0.53 - 0.59 μm

(B4) VERMELHO 0.64 -0.67 μm

(B8) PANCROMÁTICA 0.50 - 0.68 μm 15 m



=====
Arquivo 1: [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Arquivo 2: <https://www.trilhoambiental.org/post/entenda-as-diferen%C3%A7as-entre-vegeta%C3%A7%C3%A3o-prim%C3%A1ria-e-secund%C3%A1ria> (732 termos)

Termos comuns: 5

Similaridade: 0,10%

O texto abaixo é o conteúdo do documento [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Os termos em vermelho foram encontrados no documento

<https://www.trilhoambiental.org/post/entenda-as-diferen%C3%A7as-entre-vegeta%C3%A7%C3%A3o-prim%C3%A1ria-e-secund%C3%A1ria> (732 termos)

=====
Página 1 / 37

Página 1 / 37

Página 1 / 37

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMO: O processo de urbanização sem o planejamento adequado ao longo das décadas contribuiu para o aumento na formação de áreas periféricas e conseqüentemente também ocasiona a diminuição da qualidade de vida das pessoas em virtude do crescimento dessas áreas e aumento populacional, resultando em uma série de problemas socioambientais. O acesso a alimentação saudável e qualidade de vida, atinge de forma significativa as populações menos favorecidas. Nesse contexto, também se tem a formação de circuitos curtos de comercialização como alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia como é o caso do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA). O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles, um dos principais parceiros do GRUCA, durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental. A metodologia consistiu em analisar imagens do Landsat 8, sensor OLI, onde foram definidas 7 classes: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais **de Pequeno Porte**; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia. Como resultados, o assentamento apresentou áreas de reserva legal superior a 80% da área total, entre os anos analisados, houve também um decréscimo de 2% na utilização das áreas agricultáveis e o solo exposto apesar de ter uma leve redução de área, não apresentou diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentou o correspondente a 5% da área total.

PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento, Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização.

ANALYSIS OF LAND USE AND OCCUPATION IN THE PAULO FONTELES SETTLEMENT IN MOSQUEIRO DISTRICT - BELÉM/PA



ABSTRACT: The urbanization process without adequate planning over the decades has contributed to the increase in the formation of peripheral areas and consequently also causes a decrease in people's quality of life due to the growth of these areas and population increase, resulting in a series of socio-environmental problems. Access to healthy food and quality of life significantly affects less favored populations. In this context, there is also the formation of short marketing circuits as marketing alternatives based on the logic of agroecology, as is the case of the Group for Agroecological Consumption (GRUCA). The objective of the work, therefore, was to analyze the use and occupation of the soil specifically in the location of the Settlement Paulo Fonteles, one of the main partners of GRUCA, during the years 2017 and 2018, through the use of geoprocessing techniques and environmental analysis. The methodology consisted of analyzing Landsat 8 images, OLI sensor, where 7 classes were defined: 1- Native Vegetation; 2- Secondary Vegetation; 3- Undergrowth; 4- Agriculture and Small Animal Breeding; 5- Exposed Soil; 6- Residential Area; 7- Hydrography. As a result, the settlement had legal reserve areas greater than 80% of the total area, between the years analyzed, there was also a 2% decrease in the use of arable areas and the exposed soil, despite having a slight reduction in area, did not present significant statistical difference, in both years it represented 5% of the total area.

KEYWORDS: Geoprocessing, Agroecology, Short Circuits of Commercialization.

ANÁLISIS DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL ASENTAMIENTO PAULO FONTELES DEL DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMEN: El proceso de urbanización sin una adecuada planificación a lo largo de las décadas ha contribuido al aumento en la formación de áreas periféricas y en consecuencia también provoca una disminución en la calidad de vida de las personas debido al crecimiento de estas áreas y al aumento de la población, trayendo como consecuencia una serie de problemas socioambientales. El acceso a alimentos saludables y calidad de vida afecta significativamente a las poblaciones menos favorecidas. En este contexto, también está la formación de circuitos cortos de comercialización como alternativas de comercialización basadas en la lógica de la agroecología, como es el caso del Grupo por el Consumo Agroecológico (GRUCA). El objetivo del trabajo, por tanto, fue analizar el uso y ocupación del suelo específicamente en el emplazamiento del Asentamiento Paulo Fonteles, uno de los principales socios del GRUCA, durante los años 2017 y 2018, mediante el uso de técnicas de geoprosesamiento y Análisis ambiental. La metodología consistió en analizar imágenes Landsat 8, sensor OLI, donde se definieron 7 clases: 1- Vegetación Nativa; 2- Vegetación Secundaria; 3- Sotobosque; 4- Agricultura y Cría de Pequeños Animales; 5- Suelo expuesto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografía. Como resultado, el asentamiento contó con áreas de reserva legal superiores al 80% del área total, entre los años analizados, también hubo una disminución del 2% en el uso de las áreas cultivables y el suelo expuesto, a pesar de tener una leve reducción en el área, no presentó diferencia estadística significativa, en ambos años representó el 5% del área total.

PALABRAS CLAVES: Geoprosesamiento, Agroecología, Circuitos Cortos de Comercialización.

INTRODUÇÃO

Com o crescente processo de urbanização ao decorrer das décadas, a formação de áreas periféricas tornou-se mais comum e as condições de qualidade de vida são questões muito pertinentes quando



associados ao aumento da população e há a possibilidade de diversos problemas serem oriundos dessa urbanização sem planejamento adequado, para Ugeda Júnior (2014) alguns desses obstáculos são o distanciamento cada vez maior entre o crescimento urbano, a qualidade ambiental e a qualidade de vida. Outra questão importante a se ressaltar é o acesso à alimentação saudável, que se transfigura em uma questão onerosa quando se observa a renda mensal das populações menos favorecidas. Com isso, o ser humano vem buscando alternativas que possam suprir suas necessidades básicas diárias.

De mesmo modo, a produção alimentícia vem sofrendo grandes transformações, tanto em tecnologias de produção quanto em variedade, para todos os interesses e preferências de alimentação. E por um longo período, esteve interligada ao pensamento cultural de que a produção de alimentos é oriunda de áreas rurais, onde a zona urbana tem um papel prioritariamente de consumidor e não de produtor. Porém, ?quintais? domésticos vêm ganhando outras utilidades no meio urbano, principalmente em áreas mais periféricas de grandes e médias cidades. Uma das formas de utilização desse espaço e alternativa de mercado das populações de áreas periféricas é a agricultura urbana e periurbana, que surge como uma alternativa para a melhoria na renda, qualidade de vida e uso racional do espaço.

Nesse contexto, também se tem a formação de alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia. Interagindo com ideologias voltadas a preocupação com a segurança alimentar, valorização dos conhecimentos tradicionais, justiça social e produção sem que haja impactos socioambientais negativos. Portanto, o enfoque do trabalho é um estudo de caso referente a um dos principais parceiros do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA), que é um grupo de consumo responsável da Região Metropolitana de Belém (RMB), tendo seu escopo como um circuito curto de comercialização e que atua desde 2014 com o objetivo de aproximar consumidores e produtores, proporcionando reflexões e atuando criativamente sobre a relação produção-consumo, em especial dos alimentos. Desde 2015 o GRUCA atua em parceria com o Instituto de Cultura Alimentar Iacitatá (Belém).

Os produtos comercializados no GRUCA são oriundos de diferentes localidades em diversos municípios paraenses. Dentre essas localidades, destacam-se o Assentamento Paulo Fonteles - Mosqueiro; Assentamento Mártires de Abril ? Mosqueiro; Sítio do Velho Roque - Marituba; Sítio Caá Mutá e Colônia Chicano - Santa Bárbara do Pará; Sítio São Jorge no Assentamento Abril Vermelho - Santa Bárbara do Pará; Sítio Mutuí - Benevides; Morada cabana - Acará; Iacitatá - Belém; Feira Orgânica da Praça Brasil - Belém; Sítio Pereira Mendes - São Francisco do Pará; Cooperativa Agrícola D?Irituia ? Irituia; Flores da Amazônia - São João de Pirabas; Baio Peua Laticínios ? Soure.

O distrito de Mosqueiro é um dos pontos com o maior volume de coleta, tendo como parceiros dois grandes territórios de reforma agrária: o Assentamento Paulo Fonteles e o Assentamento Mártires de Abril . E segundo relato dos produtores e das produtoras locais, o GRUCA tem grande importância para o escoamento da produção, justificando a escolha do objeto de estudo.

O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Agricultura Urbana e Periurbana

A Organização das Nações Unidas para Agricultura (FAO, 2018) definiu agricultura urbana como o uso de áreas urbanas para o cultivo agrícola. E Mattos et al. (2015), afirma que o cultivo de alimentos em áreas urbanas está presente em regiões metropolitanas e não metropolitanas brasileiras, podendo ser encontradas em quintais domésticos, escolas, creches, centros de saúde, centros de referência em



assistência social, universidades, penitenciárias, terraços e telhados.

Para Arruda (2016), população urbana consome bens, serviços e energia e neste processo esgota os recursos naturais e gera resíduos entre outros problemas de forma mais concentrada nas cidades. Neste contexto, a agricultura urbana no Brasil passa a integrar o rol de opções de integração com políticas sociais e ambientais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade do ecossistema urbano. A agricultura no meio urbano pode propiciar aos seus produtores alimentação saudável, acesso a variedade de verduras e frutas, em diferentes períodos do ano, e uma fonte de renda e de economia de gastos. (Oliveira e Leal, 2013). Neste contexto, e com desafios crescentes, a agricultura urbana vem proporcionando mudanças no panorama das cidades. Ela é realizada geralmente em pequenas áreas e destinada, sobretudo, a produção para consumo próprio e venda, em pequena escala, para mercados locais. Pratica-se principalmente em quintais, terraços, pátios e em hortas urbanas ? espaços comunitários ou espaços públicos não urbanizados (Pires, 2016).

Sistemas agroalimentares locais e a lógica de um grupo de consumo responsável

No contexto agrário, os movimentos sociais podem ser compreendidos como redes complexas que unem pessoas e organizações sem uma fronteira bem delimitada, na luta de causas comuns. Nesses movimentos, a própria identidade vai-se formando de maneira dialógica, a partir das discussões e das identificações sociais, éticas, culturais e políticas comuns a seus membros. Estes movimentos têm como objetivo transformar a sociedade com propostas alternativas aos sistemas e modelos socioeconômicos vigentes (Scherer-Warren, 2005).

Segundo Tibério et al. (2013), circuito curto agroalimentar é um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário. A ele se associa uma proximidade geográfica (municípios e municípios limítrofes) e relacional entre produtores e consumidores. Nesse sentido, Oliveira (2018) ressalta que as transações socioeconômicas em circuitos curtos proporcionam vantagens econômicas, sociais e culturais localmente com base na realização das práticas de reciprocidade entre os envolvidos, ou seja, uma intensa troca de favores e ajudas realizados entre vizinhos na comunidade, favorecendo a formação de associações, cooperativas e outras organizações autogeridas pelos sujeitos da própria localidade.

O conceito de grupo de consumo responsável segundo Pistelli e Mascarenhas (2011), parte do pressuposto de que a atuação do consumidor na compreensão das suas escolhas diárias influencia na sua própria qualidade de vida, na sociedade, na economia e na natureza. Desse modo, esse consumidor (um indivíduo, um grupo ou uma instituição) vai em busca de alternativas, contribuindo na construção de um leque de opções saudáveis, sustentáveis e responsáveis de produção, comercialização e consumo.

Variação espaço-temporal e a importância do geoprocessamento na análise ambiental

Segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Para Fonseca (2002), a utilização de imagens de sensores remotos para produção de mapas tem grande relevância no impulsionamento e inovações no âmbito do geoprocessamento. O autor ressalta que tem grande importância pela escolha da temporalidade de interesse, associando isso a um relativo custo baixo e retorno rápido principalmente no uso e cobertura do solo, já que a paisagem muda constantemente com

a ação antrópica.

Nesse mesmo sentido, em sua tese de doutorado, Fisch (2015) citou que mapeamentos temáticos atualizados surgem como instrumentos que podem auxiliar nesse gerenciamento dos recursos naturais ao detectarem alterações na cobertura e uso do solo definindo uma escala espaço-temporal que limita os processos ambientais que se pretende avaliar, e com essas análises pode-se fazer relação com o ambiente, infraestrutura, características socioeconômicas, ao crescimento e expansão urbana, a dinâmica da paisagem, mapeamentos geotécnicos e avaliação da expansão agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A pesquisa foi de natureza aplicada, com o objetivo exploratório e abordagem quantitativa. O mapa 1 mostra a localização dos principais parceiros da Rede do GRUCA e Iacitatá e sua abrangência intermunicipal no nordeste paraense.

Mapa 1 - Localidade dos principais parceiros e municípios de atuação da rede Gruca+ Iacitatá.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área de estudo consistiu especificamente na localidade de um dos principais pontos de produção parceiros do GRUCA, o Assentamento Paulo Fonteles, que fica localizado na Ilha de Mosqueiro, em Belém/PA. A ocupação neste espaço ocorreu por volta de 2003, quando famílias não assentadas do Assentamento vizinho Mártires de Abril foram em busca de uma nova área. No seu início, existiam em torno de 60 famílias na ocupação, onde são oriundas principalmente de áreas periféricas da Região Metropolitana de Belém (RMB). Atualmente há uma estimativa de aproximadamente 100 famílias, divididas em lotes que apresentam variações de tamanhos entre 4 e 13 ha. Segundo dados do SICAR-PA (2022) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), a área atual do assentamento Paulo Fonteles (Mapa 2) possui 847,55 ha.

Mapa 2. Localização do Assentamento Paulo Fonteles.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O assentamento é responsável principalmente pela produção e comercialização de mandioca (*Manihot esculenta*) e seus subprodutos (farinha, goma, tucupi, maniva), abóbora (*Cucurbita*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), açaí (*Euterpe oleracea*), rambutã (*Nephelium lappaceum*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), carne de jaca, etc. Foi possível observar também o uso para o agroturismo com vivências nos locais de produção para que os consumidores conheçam o local e participem da manipulação e beneficiamento de alguns produtos como a carne de jaca e farinha. Possuem também criação de animais **de pequeno porte** como galinha caipira, alguns bezerros, suínos e pequenos tanques de piscicultura (Figura 1).

Figura 1 - Diversidade Produtiva no Assentamento Paulo Fonteles, Distrito de Mosqueiro, Belém/PA.

Fonte: Autores (2022).

Desse modo, nota-se que os assentados utilizam o território para diversos usos, tornando a terra produtiva tanto para a subsistência e também para atender mercados locais, como é o caso da interação e escoamento deles através do GRUCA. E seus produtos atendem em grande parte consumidores localizados em Belém, Ananindeua e Marituba, no estado do Pará.

Procedimentos metodológicos e aquisição das imagens

No presente trabalho, a proposta metodológica constituiu-se na análise das informações geográficas referentes ao uso e ocupação do solo no Assentamento Paulo Fonteles, Mosqueiro ? Belém/PA nos anos de 2017 e 2018, observando, portanto, a distribuição da área para os devidos usos, com a finalidade de compreender como está disposta a organização deste território e suas mudanças ao longo de um ano. E segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica acerca da temática da pesquisa, em seguida uma visita de campo foi realizada no local para registrar o ambiente, onde também se utilizou da metodologia da observação participante baseadas em Angrosino (2009) e Mattos (2011) por intermédio de vivências no assentamento.

As imagens analisadas foram obtidas no site Earth Explorer do USGS (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), adotando para as buscas o conjunto de dados do Satélite Landsat 8, com o sensor OLI (Operational Land Imager), caminho 223, linha 061. As datas de aquisição da imagem são respectivamente: 06 de julho de 2017 e 07 de junho de 2018, ambas com as seguintes especificações de bandas, resoluções e composição das imagens (Quadro 1).

Quadro 1 - Especificações das bandas, resoluções e composição das imagens analisadas do LANDSAT 8, a partir do sensor OLI.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no INPE (2022).

A escolha dessas imagens e dos anos selecionados ocorreu principalmente em virtude da disponibilidade de imagens e também associado com a pouca incidência de nuvens.

Manipulação dos dados

Para detectar a mudança ao longo do ano e analisar as definições de uso e ocupação do solo, foi utilizado o software QGIS, na sua versão 3.24.1 (Tisler), realizando os seguintes procedimentos:

- a) Importação das imagens no formato GeoTIFF para o ambiente do software descrito;
- b) Composição das bandas 2, 3 e 4 por intermédio do caminho: Raster > Miscelânea > Mosaico. Colocando também cada arquivo de entrada em uma banda separada para utilizar o tipo de renderização ?multibanda colorida?;
- c) Como a resolução espacial da imagem composta pelas bandas 2, 3 e 4 ainda estava com 30 metros, houve a necessidade de realizar uma fusão com a banda 8 (Pancromática) que possui resolução espacial de 15 m e permite uma visualização mais clara e com melhor acurácia para proceder com as classificações. Portanto, foi utilizada a função ?pansharpening? para realizar tal ação;



- d) Para definir as classificações de uso e ocupação do solo, foi instalado o complemento ?Semi-Automatic Classification Plugin?, onde foram definidas 7 classes, são elas: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais **de Pequeno Porte**; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia;
- e) Conversão do produto obtido: Raster para Vetor;
- f) Cálculo de área por cada classe;
- g) Elaboração de mapas e análise dos resultados;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento digital das imagens, conforme a figura 2, no ano de 2017, notou-se uma ampla distribuição da área de vegetação, onde a soma das áreas da vegetação nativa ou primária, vegetação secundária e vegetação rasteira, consideradas remanescentes de vegetação nativa, corresponde a 86%, o que possibilita dizer que o imóvel neste ano apresenta conformidades em relação a Lei 12.651/2012 (dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), no seu artigo 12, item I, onde todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. O Assentamento em questão possui também o CAR - Cadastro Ambiental Rural, possuindo uma divisão dos lotes em 60 domínios, e atualmente em 2022, segundo a plataforma do SICAR/PA ? SEMAS (2022), o imóvel possui a situação ativa e a área remanescente de vegetação nativa correspondendo a 86,5% da área total de 847,55 ha.

Figura 2 - Classificação de uso e ocupação **do solo e** a sua respectiva distribuição de área no ano de 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área utilizada para agricultura e produção de animais **de pequeno porte** neste ano, correspondeu a 8% da área total, e está localizado geralmente bem próximo e/ou aos entornos das áreas residenciais. O solo exposto, neste cenário, concentra-se principalmente no ramal do assentamento que interliga com a estrada da Baía do Sol, sendo o principal caminho de entrada e saída para os assentados. No ano de 2018, conforme a figura 3, o panorama espacial referente a vegetação teve um leve crescimento, onde pôde-se notar uma diminuição na vegetação secundária, dando espaço, portanto, a uma vegetação mais densa, sendo considerada pela classificação semiautomática no processamento das imagens com uma coloração correspondente a vegetação nativa ou primária, justificando o aumento significativo de 48% para 57%. E levando em consideração novamente a vegetação em geral remanescente de vegetação nativa, o total deste ano correspondeu a 87%, o que também está **de acordo com a lei da** proteção da vegetação nativa, utilizada pelo instrumento do CAR, onde no presente ano de 2022 reduziu 0,5% este valor.

Figura 3 - Classificação de uso e ocupação **do solo e** a sua respectiva distribuição de área no ano de 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Foi possível analisar também um decréscimo de 2% na utilização nas áreas agricultáveis, e com base em



observações locais e relatos de assentados, isso pode ter ocorrido devido a problemas referentes ao manejo do solo, sazonalidade, falta de conhecimentos adequados para o plantio, carência de assistência técnica e políticas públicas, onde até foi citado por eles o termo "plantar no escuro" quando questionados sobre a taxa de sucesso e tentativas de produzir ao longo dos anos, muitas das vezes necessitando "abrir" novas áreas já que não conseguem otimizar o espaço e produzir sempre na mesma área. Estes fatos vão de encontro ao exposto também por Silva e Vieira (2016), que apontam algumas das principais situações para a permanência de produtores em uma mesma localidade em sua produção, citando os impactos ambientais de manejos agressivos ao meio ambiente que impossibilitam produzir a longo prazo no mesmo espaço, sem contar os baixos índices socioeconômicos dessas populações assentadas. Em relação a criação de animais, foram encontradas dificuldades também em relação a alimentação desses animais e acesso a ração, e para compensar isso, utilizam como forma suplementar alimentos da própria área como por exemplo a folha de bananeira pra alimentar os suínos. O solo exposto apesar de ter uma leve redução de área (3 ha) entre 2017 e 2018 (Gráfico 3), não houve diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentando o correspondente a 5% da área total, isso se deve também pelo fator já apresentado no ano anterior referente a essa área pertencer ao ramal. Para melhor visualização das mudanças da paisagem, o gráfico 1 mostra os valores em hectares correspondente a cada uso e ocupação do solo:

Gráfico 1 ? Comparação de uso e ocupação do solo em hectares entre 2017 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além do que foi apresentado, vale a pena ressaltar também o crescimento da área residencial, seguindo uma linha de aumento onde a comunidade atualmente possui uma estimativa de quase o dobro de famílias que iniciaram o processo de ocupação no assentamento. Infelizmente, os dados atuais não mostram um bom desenvolvimento socioeconômico acompanhando essa densidade populacional. E segundo Nazaré et al (2021), o Assentamento Paulo Fonteles dentre os anos de 2006 a 2019 apresentou um alto crescimento de vulnerabilidade social, principalmente ao que tange ao grau de escolaridade, destinação do lixo e esgoto e acesso a água potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais, principalmente voltados à lógica da agroecologia e produção em territórios de reforma agrária. O presente assentamento mostrou-se de acordo com os padrões legislativos de uso e ocupação do solo, apresentando áreas de reserva legal superior a 80%, o adequado para a Amazônia Legal.

Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do CAR. Vale frisar que a produção no assentamento Paulo Fonteles chega a ser suficiente para subsistência e também comercialização, mesmo com todas as dificuldades, ausência de tecnologias de produção e acesso à assistência técnica, o que mostra a resiliência destes atores locais mesmo com todas as adversidades. Por fim, o presente trabalho visou alcançar dados científicos satisfatórios para que possa servir como fundamento em busca de auxílios para esses produtores que necessitam de uma assistência técnica

voltada para área da produção agroecológica de base camponesa, e de incentivos de políticas públicas que possibilitem a visualização e reconhecimento desses produtores, visto que é perceptível a necessidade de tal assistência. E também o incentivo de pesquisas e trabalhos a base dessa temática que é de grande relevância para a região amazônica e para o desenvolvimento local e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados aos produtores do Assentamento Paulo Fonteles (Sra. Neuziane, Sr. Miguel e os familiares de ambos), pela acolhida em suas casas, pelas rodas de conversa, caminhadas e troca de saberes.

Ao produtor e articulador Noel Gonzaga, à sua família e toda equipe de gestão do GRUCA, que nos auxiliou e deram todo o suporte na coleta de dados e contato com os produtores.

À toda Equipe de professores do Núcleo de Meio Ambiente - NUMA/UFPA, em especial aos professores da Especialização em Geoprocessamento e Análise Ambiental - PROFIMA, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia ? PPGEDAM e ao Grupo de Estudos Diversidade Socioagroambiental na Amazônia - GEDAF, e todos que puderam contribuir com a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. V. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARRUDA, Juliana. Agricultura Urbana e Periurbana em Campinas/SP: Análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola Campinas, 2006.

FISCH, Fabiane. Sucessão espaço-temporal da integridade da paisagem e da biota do saco fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil) e proposição de um índice integrado de qualidade ambiental. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro De Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar ? CTTMar ? UNIVALI. Itajaí, 2015.

FONSECA, Leila Maria Garcia. Processamento Digital de Imagens. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Urban Agriculture. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>>; Acesso em: 03 jul, 2022.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de; A abordagem etnográfica na investigação científica. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NAZARÉ, João Victor da Silva Pinheiro et al. Avaliação do acesso de produtores rurais à políticas públicas : um estudo de caso no assentamento Paulo Fonteles, em Mosqueiro-PA. In: OLIVEIRA, Robson José de (Org.). Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar - Volume 2, p. 104 - 114, 2021.

OLIVEIRA, Emerson Dias de. O lugar da produção e consumo em circuitos curtos. Revista de Gestão e

Organizações Cooperativas ? RGC. Santa Maria, RS, v.5, n.10, 2018.

OLIVEIRA, Laura Rosa; LEAL, Manuela Nunes. Quintais produtivos (Home Garden) no município de São Bernardo/MA. Reservatório Geográfico de América Latina, São Bernardo - MA, 2013.

PIRES, Vicente Chiaramonte. Agricultura Urbana como Fator de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo na Região Metropolitana de Maringá. Revista Pesquisa & Debate. São Paulo. Vol. 27. Número 2 (50), 2016.

PISTELLI, Renata de Sales S.; MASCARENHAS, Thais Silva. Organização de grupos de consumo responsável - Caminhos para práticas de consumo responsável). São Paulo: Instituto Kairós 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Vulnerabilidade Ambiental - Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos? Brasília: MMA, 2007.

SCHERER-WARREN, Ilse. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.) Redes, sociedades e territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022. Disponível em: <<http://car.semas.pa.gov.br/>> Acesso em: 01 jul. 2022.

TIBÉRIO, Luis; BAPTISTA, Alberto; CRISTÓVÃO, Artur. Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade. Revista da Rede Rural Nacional, Lisboa, 2013.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. Revista Mato-Grossense de Geografia, v. 17, n. 1 - p. 101 ? 116, Cuiabá, 2014.

Sensor Bandas Espectrais Resolução Espectral Resolução Espacial Resolução Temporal Composição da Imagem (06/07/2017) Composição da Imagem (07/06/2018)

OLI (Operation al Land Imager) (B2) AZUL 0.45 - 0.51 μm 30 m 16 dias B2348 B2348

(B3) VERDE 0.53 - 0.59 μm

(B4) VERMELHO 0.64 -0.67 μm

(B8) PANCROMÁTICA 0.50 - 0.68 μm 15 m



=====
Arquivo 1: [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Arquivo 2: https://en.wikipedia.org/wiki/Over_the_Years_and_Through_the_Woods (1428 termos)

Termos comuns: 4

Similaridade: 0,07%

O texto abaixo é o conteúdo do documento [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Os termos em vermelho foram encontrados no documento

https://en.wikipedia.org/wiki/Over_the_Years_and_Through_the_Woods (1428 termos)

=====
Página 1 / 37

Página 1 / 37

Página 1 / 37

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMO: O processo de urbanização sem o planejamento adequado ao longo das décadas contribuiu para o aumento na formação de áreas periféricas e conseqüentemente também ocasiona a diminuição da qualidade de vida das pessoas em virtude do crescimento dessas áreas e aumento populacional, resultando em uma série de problemas socioambientais. O acesso a alimentação saudável e qualidade de vida, atinge de forma significativa as populações menos favorecidas. Nesse contexto, também se tem a formação de circuitos curtos de comercialização como alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia como é o caso do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA). O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles, um dos principais parceiros do GRUCA, durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental. A metodologia consistiu em analisar imagens do Landsat 8, sensor OLI, onde foram definidas 7 classes: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia. Como resultados, o assentamento apresentou áreas de reserva legal superior a 80% da área total, entre os anos analisados, houve também um decréscimo de 2% na utilização das áreas agricultáveis e o solo exposto apesar de ter uma leve redução de área, não apresentou diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentou o correspondente a 5% da área total.

PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento, Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização.

ANALYSIS OF LAND USE AND OCCUPATION IN THE PAULO FONTELES SETTLEMENT IN MOSQUEIRO DISTRICT - BELÉM/PA

ABSTRACT: The urbanization process without adequate planning over the decades has contributed to the increase in the formation of peripheral areas and consequently also causes a decrease in people's quality



of life due to the growth of these areas and population increase, resulting in a series of socio-environmental problems. Access to healthy food and quality of life significantly affects less favored populations. In this context, there is also the formation of short marketing circuits as marketing alternatives based on the logic of agroecology, as is the case of the Group for Agroecological Consumption (GRUCA). The objective of the work, therefore, was to analyze the use and occupation of the soil specifically in the location of the Settlement Paulo Fonteles, one of the main partners of GRUCA, during the years 2017 and 2018, through the use of geoprocessing techniques and environmental analysis. The methodology consisted of analyzing Landsat 8 images, OLI sensor, where 7 classes were defined: 1- Native Vegetation; 2- Secondary Vegetation; 3- Undergrowth; 4- Agriculture and Small Animal Breeding; 5- Exposed Soil; 6- Residential Area; 7- Hydrography. As a result, the settlement had legal reserve areas greater than 80% of the total area, between the years analyzed, there was also a 2% decrease in the use of arable areas and the exposed soil, despite having a slight reduction in area, did not present significant statistical difference, in both years it represented 5% of the total area.

KEYWORDS: Geoprocessing, Agroecology, Short Circuits of Commercialization.

ANÁLISIS DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL ASENTAMIENTO PAULO FONTELES DEL DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMEN: El proceso de urbanización sin una adecuada planificación a lo largo de las décadas ha contribuido al aumento en la formación de áreas periféricas y en consecuencia también provoca una disminución en la calidad de vida de las personas debido al crecimiento de estas áreas y al aumento de la población, trayendo como consecuencia una serie de problemas socioambientales. El acceso a alimentos saludables y calidad de vida afecta significativamente a las poblaciones menos favorecidas. En este contexto, también está la formación de circuitos cortos de comercialización como alternativas de comercialización basadas en la lógica de la agroecología, como es el caso del Grupo por el Consumo Agroecológico (GRUCA). El objetivo del trabajo, por tanto, fue analizar el uso y ocupación del suelo específicamente en el emplazamiento del Asentamiento Paulo Fonteles, uno de los principales socios del GRUCA, durante los años 2017 y 2018, mediante el uso de técnicas de geoprosesamiento y Análisis ambiental. La metodología consistió en analizar imágenes Landsat 8, sensor OLI, donde se definieron 7 clases: 1- Vegetación Nativa; 2- Vegetación Secundaria; 3- Sotobosque; 4- Agricultura y Cría de Pequeños Animales; 5- Suelo expuesto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografía. Como resultado, el asentamiento contó con áreas de reserva legal superiores al 80% del área total, entre los años analizados, también hubo una disminución del 2% en el uso de las áreas cultivables y el suelo expuesto, a pesar de tener una leve reducción en el área, no presentó diferencia estadística significativa, en ambos años representó el 5% del área total.

PALABRAS CLAVES: Geoprosesamiento, Agroecología, Circuitos Cortos de Comercialización.

INTRODUÇÃO

Com o crescente processo de urbanização ao decorrer das décadas, a formação de áreas periféricas tornou-se mais comum e as condições de qualidade de vida são questões muito pertinentes quando associados ao aumento da população e há a possibilidade de diversos problemas serem oriundos dessa urbanização sem planejamento adequado, para Ugeda Júnior (2014) alguns desses obstáculos são o



distanciamento cada vez maior entre o crescimento urbano, a qualidade ambiental e a qualidade de vida. Outra questão importante a se ressaltar é o acesso à alimentação saudável, que se transfigura em uma questão onerosa quando se observa a renda mensal das populações menos favorecidas. Com isso, o ser humano vem buscando alternativas que possam suprir suas necessidades básicas diárias.

De mesmo modo, a produção alimentícia vem sofrendo grandes transformações, tanto em tecnologias de produção quanto em variedade, para todos os interesses e preferências de alimentação. E por um longo período, esteve interligada ao pensamento cultural de que a produção de alimentos é oriunda de áreas rurais, onde a zona urbana tem um papel prioritariamente de consumidor e não de produtor. Porém, quintais domésticos vêm ganhando outras utilidades no meio urbano, principalmente em áreas mais periféricas de grandes e médias cidades. Uma das formas de utilização desse espaço e alternativa de mercado das populações de áreas periféricas é a agricultura urbana e periurbana, que surge como uma alternativa para a melhoria na renda, qualidade de vida e uso racional do espaço.

Nesse contexto, também se tem a formação de alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia. Interagindo com ideologias voltadas a preocupação com a segurança alimentar, valorização dos conhecimentos tradicionais, justiça social e produção sem que haja impactos socioambientais negativos. Portanto, o enfoque do trabalho é um estudo de caso referente a um dos principais parceiros do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA), que é um grupo de consumo responsável da Região Metropolitana de Belém (RMB), tendo seu escopo como um circuito curto de comercialização e que atua desde 2014 com o objetivo de aproximar consumidores e produtores, proporcionando reflexões e atuando criativamente sobre a relação produção-consumo, em especial dos alimentos. Desde 2015 o GRUCA atua em parceria com o Instituto de Cultura Alimentar Iacitatá (Belém).

Os produtos comercializados no GRUCA são oriundos de diferentes localidades em diversos municípios paraenses. Dentre essas localidades, destacam-se o Assentamento Paulo Fonteles - Mosqueiro; Assentamento Mártires de Abril - Mosqueiro; Sítio do Velho Roque - Marituba; Sítio Caá Mutá e Colônia Chicano - Santa Bárbara do Pará; Sítio São Jorge no Assentamento Abril Vermelho - Santa Bárbara do Pará; Sítio Mutuí - Benevides; Morada Cabana - Acará; Iacitatá - Belém; Feira Orgânica da Praça Brasil - Belém; Sítio Pereira Mendes - São Francisco do Pará; Cooperativa Agrícola D'Irituia - Irituia; Flores da Amazônia - São João de Pirabas; Baio Peua Laticínios - Soure.

O distrito de Mosqueiro é um dos pontos com o maior volume de coleta, tendo como parceiros dois grandes territórios de reforma agrária: o Assentamento Paulo Fonteles e o Assentamento Mártires de Abril. E segundo relato dos produtores e das produtoras locais, o GRUCA tem grande importância para o escoamento da produção, justificando a escolha do objeto de estudo.

O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Agricultura Urbana e Periurbana

A Organização das Nações Unidas para Agricultura (FAO, 2018) definiu agricultura urbana como o uso de áreas urbanas para o cultivo agrícola. E Mattos et al. (2015), afirma que o cultivo de alimentos em áreas urbanas está presente em regiões metropolitanas e não metropolitanas brasileiras, podendo ser encontradas em quintais domésticos, escolas, creches, centros de saúde, centros de referência em assistência social, universidades, penitenciárias, terraços e telhados.

Para Arruda (2016), população urbana consome bens, serviços e energia e neste processo esgota os



recursos naturais e gera resíduos entre outros problemas de forma mais concentrada nas cidades. Neste contexto, a agricultura urbana no Brasil passa a integrar o rol de opções de integração com políticas sociais e ambientais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade do ecossistema urbano. A agricultura no meio urbano pode propiciar aos seus produtores alimentação saudável, acesso a variedade de verduras e frutas, em diferentes períodos do ano, e uma fonte de renda e de economia de gastos. (Oliveira e Leal, 2013). Neste contexto, e com desafios crescentes, a agricultura urbana vem proporcionando mudanças no panorama das cidades. Ela é realizada geralmente em pequenas áreas e destinada, sobretudo, a produção para consumo próprio e venda, em pequena escala, para mercados locais. Pratica-se principalmente em quintais, terraços, pátios e em hortas urbanas ? espaços comunitários ou espaços públicos não urbanizados (Pires, 2016).

Sistemas agroalimentares locais e a lógica de um grupo de consumo responsável

No contexto agrário, os movimentos sociais podem ser compreendidos como redes complexas que unem pessoas e organizações sem uma fronteira bem delimitada, na luta de causas comuns. Nesses movimentos, a própria identidade vai-se formando de maneira dialógica, a partir das discussões e das identificações sociais, éticas, culturais e políticas comuns a seus membros. Estes movimentos têm como objetivo transformar a sociedade com propostas alternativas aos sistemas e modelos socioeconômicos vigentes (Scherer-Warren, 2005).

Segundo Tibério et al. (2013), circuito curto agroalimentar é um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário. A ele se associa uma proximidade geográfica (municípios e municípios limítrofes) e relacional entre produtores e consumidores. Nesse sentido, Oliveira (2018) ressalta que as transações socioeconômicas em circuitos curtos proporcionam vantagens econômicas, sociais e culturais localmente com base na realização das práticas de reciprocidade entre os envolvidos, ou seja, uma intensa troca de favores e ajudas realizados entre vizinhos na comunidade, favorecendo a formação de associações, cooperativas e outras organizações autogeridas pelos sujeitos da própria localidade.

O conceito de grupo de consumo responsável segundo Pistelli e Mascarenhas (2011), parte do pressuposto de que a atuação do consumidor na compreensão das suas escolhas diárias influencia na sua própria qualidade de vida, na sociedade, na economia e na natureza. Desse modo, esse consumidor (um indivíduo, um grupo ou uma instituição) vai em busca de alternativas, contribuindo na construção de um leque de opções saudáveis, sustentáveis e responsáveis de produção, comercialização e consumo.

Variação espaço-temporal e a importância do geoprocessamento na análise ambiental

Segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Para Fonseca (2002), a utilização de imagens de sensores remotos para produção de mapas tem grande relevância no impulsionamento e inovações no âmbito do geoprocessamento. O autor ressalta que tem grande importância pela escolha da temporalidade de interesse, associando isso a um relativo custo baixo e retorno rápido principalmente no uso e cobertura do solo, já que a paisagem muda constantemente com a ação antrópica.

Nesse mesmo sentido, em sua tese de doutorado, Fisch (2015) citou que mapeamentos temáticos

atualizados surgem como instrumentos que podem auxiliar nesse gerenciamento dos recursos naturais ao detectarem alterações na cobertura e uso do solo definindo uma escala espaço-temporal que limita os processos ambientais que se pretende avaliar, e com essas análises pode-se fazer relação com o ambiente, infraestrutura, características socioeconômicas, ao crescimento e expansão urbana, a dinâmica da paisagem, mapeamentos geotécnicos e avaliação da expansão agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A pesquisa foi de natureza aplicada, com o objetivo exploratório e abordagem quantitativa. O mapa 1 mostra a localização dos principais parceiros da Rede do GRUCA e Iacitatá e sua abrangência intermunicipal no nordeste paraense.

Mapa 1 - Localidade dos principais parceiros e municípios de atuação da rede GrUCA+ Iacitatá.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área de estudo consistiu especificamente na localidade de um dos principais pontos de produção parceiros do GRUCA, o Assentamento Paulo Fonteles, que fica localizado na Ilha de Mosqueiro, em Belém/PA. A ocupação neste espaço ocorreu por volta de 2003, quando famílias não assentadas do Assentamento vizinho Mártires de Abril foram em busca de uma nova área. No seu início, existiam em torno de 60 famílias na ocupação, onde são oriundas principalmente de áreas periféricas da Região Metropolitana de Belém (RMB). Atualmente há uma estimativa de aproximadamente 100 famílias, divididas em lotes que apresentam variações de tamanhos entre 4 e 13 ha. Segundo dados do SICAR-PA (2022) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), a área atual do assentamento Paulo Fonteles (Mapa 2) possui 847,55 ha.

Mapa 2. Localização do Assentamento Paulo Fonteles.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O assentamento é responsável principalmente pela produção e comercialização de mandioca (*Manihot esculenta*) e seus subprodutos (farinha, goma, tucupi, maniva), abóbora (*Cucurbita*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), açaí (*Euterpe oleracea*), rambutã (*Nephelium lappaceum*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), carne de jaca, etc. Foi possível observar também o uso para o agroturismo com vivências nos locais de produção para que os consumidores conheçam o local e participem da manipulação e beneficiamento de alguns produtos como a carne de jaca e farinha. Possuem também criação de animais de pequeno porte como galinha caipira, alguns bezerros, suínos e pequenos tanques de piscicultura (Figura 1).

Figura 1 - Diversidade Produtiva no Assentamento Paulo Fonteles, Distrito de Mosqueiro, Belém/PA.

Fonte: Autores (2022).

Desse modo, nota-se que os assentados utilizam o território para diversos usos, tornando a terra produtiva tanto para a subsistência e também para atender mercados locais, como é o caso da interação e escoamento deles através do GRUCA. E seus produtos atendem em grande parte consumidores localizados em Belém, Ananindeua e Marituba, no estado do Pará.

Procedimentos metodológicos e aquisição das imagens

No presente trabalho, a proposta metodológica constituiu-se na análise das informações geográficas referentes ao uso e ocupação do solo no Assentamento Paulo Fonteles, Mosqueiro ? Belém/PA nos anos de 2017 e 2018, observando, portanto, a distribuição da área para os devidos usos, com a finalidade de compreender como está disposta a organização deste território e suas mudanças ao longo de um ano. E segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica acerca da temática da pesquisa, em seguida uma visita de campo foi realizada no local para registrar o ambiente, onde também se utilizou da metodologia da observação participante baseadas em Angrosino (2009) e Mattos (2011) por intermédio de vivências no assentamento.

As imagens analisadas foram obtidas no site Earth Explorer do USGS (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), adotando para as buscas o conjunto de dados do Satélite Landsat 8, com o sensor OLI (Operational Land Imager), caminho 223, linha 061. As datas de aquisição da imagem são respectivamente: 06 de julho de 2017 e 07 de junho de 2018, ambas com as seguintes especificações de bandas, resoluções e composição das imagens (Quadro 1).

Quadro 1 - Especificações das bandas, resoluções e composição das imagens analisadas do LANDSAT 8, a partir do sensor OLI.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no INPE (2022).

A escolha dessas imagens e dos anos selecionados ocorreu principalmente em virtude da disponibilidade de imagens e também associado com a pouca incidência de nuvens.

Manipulação dos dados

Para detectar a mudança ao longo do ano e analisar as definições de uso e ocupação do solo, foi utilizado o software QGIS, na sua versão 3.24.1 (Tisler), realizando os seguintes procedimentos:

- a) Importação das imagens no formato GeoTIFF para o ambiente do software descrito;
- b) Composição das bandas 2, 3 e 4 por intermédio do caminho: Raster > Miscelânea > Mosaico. Colocando também cada arquivo de entrada em uma banda separada para utilizar o tipo de renderização ?multibanda colorida?;
- c) Como a resolução espacial da imagem composta pelas bandas 2, 3 e 4 ainda estava com 30 metros, houve a necessidade de realizar uma fusão com a banda 8 (Pancromática) que possui resolução espacial de 15 m e permite uma visualização mais clara e com melhor acurácia para proceder com as classificações. Portanto, foi utilizada a função ?pansharpening? para realizar tal ação;
- d) Para definir as classificações de uso e ocupação do solo, foi instalado o complemento ?Semi-Automatic Classification Plugin?, onde foram definidas 7 classes, são elas: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação



Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia;
e) Conversão do produto obtido: Raster para Vetor;
f) Cálculo de área por cada classe;
g) Elaboração de mapas e análise dos resultados;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento digital das imagens, conforme a figura 2, no ano de 2017, notou-se uma ampla distribuição da área de vegetação, onde a soma das áreas da vegetação nativa ou primária, vegetação secundária e vegetação rasteira, consideradas remanescentes de vegetação nativa, corresponde a 86%, o que possibilita dizer que o imóvel neste ano apresenta conformidades em relação a Lei 12.651/2012 (dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), no seu artigo 12, item I, onde todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. O Assentamento em questão possui também o CAR - Cadastro Ambiental Rural, possuindo uma divisão dos lotes em 60 domínios, e atualmente em 2022, segundo a plataforma do SICAR/PA ? SEMAS (2022), o imóvel possui a situação ativa e a área remanescente de vegetação nativa correspondendo a 86,5% da área total de 847,55 ha.

Figura 2 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área utilizada para agricultura e produção de animais de pequeno porte neste ano, correspondeu a 8% da área total, e está localizado geralmente bem próximo e/ou aos entornos das áreas residenciais. O solo exposto, neste cenário, concentra-se principalmente no ramal do assentamento que interliga com a estrada da Baía do Sol, sendo o principal caminho de entrada e saída para os assentados.

No ano de 2018, conforme a figura 3, o panorama espacial referente a vegetação teve um leve crescimento, onde pôde-se notar uma diminuição na vegetação secundária, dando espaço, portanto, a uma vegetação mais densa, sendo considerada pela classificação semiautomática no processamento das imagens com uma coloração correspondente a vegetação nativa ou primária, justificando o aumento significativo de 48% para 57%. E levando em consideração novamente a vegetação em geral remanescente de vegetação nativa, o total deste ano correspondeu a 87%, o que também está de acordo com a lei da proteção da vegetação nativa, utilizada pelo instrumento do CAR, onde no presente ano de 2022 reduziu 0,5% este valor.

Figura 3 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Foi possível analisar também um decréscimo de 2% na utilização nas áreas agricultáveis, e com base em observações locais e relatos de assentados, isso pode ter ocorrido devido a problemas referentes ao manejo do solo, sazonalidade, falta de conhecimentos adequados para o plantio, carência de assistência

técnica e políticas públicas, onde até foi citado por eles o termo "plantar no escuro" quando questionados sobre a taxa de sucesso e tentativas de produzir ao longo dos anos, muitas das vezes necessitando "abrir" novas áreas já que não conseguem otimizar o espaço e produzir sempre na mesma área. Estes fatos vão de encontro ao exposto também por Silva e Vieira (2016), que apontam algumas das principais situações para a permanência de produtores em uma mesma localidade em sua produção, citando os impactos ambientais de manejos agressivos ao meio ambiente que impossibilitam produzir a longo prazo no mesmo espaço, sem contar os baixos índices socioeconômicos dessas populações assentadas. Em relação a criação de animais, foram encontradas dificuldades também em relação a alimentação desses animais e acesso a ração, e para compensar isso, utilizam como forma suplementar alimentos da própria área como por exemplo a folha de bananeira pra alimentar os suínos. O solo exposto apesar de ter uma leve redução de área (3 ha) entre 2017 e 2018 (Gráfico 3), não houve diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentando o correspondente a 5% da área total, isso se deve também pelo fator já apresentado no ano anterior referente a essa área pertencer ao ramal. Para melhor visualização das mudanças da paisagem, o gráfico 1 mostra os valores em hectares correspondente a cada uso e ocupação do solo:

Gráfico 1 - Comparação de uso e ocupação do solo em hectares entre 2017 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além do que foi apresentado, vale a pena ressaltar também o crescimento da área residencial, seguindo uma linha de aumento onde a comunidade atualmente possui uma estimativa de quase o dobro de famílias que iniciaram o processo de ocupação no assentamento. Infelizmente, os dados atuais não mostram um bom desenvolvimento socioeconômico acompanhando essa densidade populacional. E segundo Nazaré et al (2021), o Assentamento Paulo Fonteles dentre os anos de 2006 a 2019 apresentou um alto crescimento de vulnerabilidade social, principalmente ao que tange ao grau de escolaridade, destinação do lixo e esgoto e acesso a água potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais, principalmente voltados à lógica da agroecologia e produção em territórios de reforma agrária. O presente assentamento mostrou-se de acordo com os padrões legislativos de uso e ocupação do solo, apresentando áreas de reserva legal superior a 80%, o adequado para a Amazônia Legal.

Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do CAR. Vale frisar que a produção no assentamento Paulo Fonteles chega a ser suficiente para subsistência e também comercialização, mesmo com todas as dificuldades, ausência de tecnologias de produção e acesso à assistência técnica, o que mostra a resiliência destes atores locais mesmo com todas as adversidades. Por fim, o presente trabalho visou alcançar dados científicos satisfatórios para que possa servir como fundamento em busca de auxílios para esses produtores que necessitam de uma assistência técnica voltada para área da produção agroecológica de base camponesa, e de incentivos de políticas públicas que possibilitem a visualização e reconhecimento desses produtores, visto que é perceptível a



necessidade de tal assistência. E também o incentivo de pesquisas e trabalhos a base dessa temática que é de grande relevância para a região amazônica e para o desenvolvimento local e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados aos produtores do Assentamento Paulo Fonteles (Sra. Neuziane, Sr. Miguel e os familiares de ambos), pela acolhida em suas casas, pelas rodas de conversa, caminhadas e troca de saberes.

Ao produtor e articulador Noel Gonzaga, à sua família e toda equipe de gestão do GRUCA, que nos auxiliou e deram todo o suporte na coleta de dados e contato com os produtores.

À toda Equipe de professores do Núcleo de Meio Ambiente - NUMA/UFGA, em especial aos professores da Especialização em Geoprocessamento e Análise Ambiental - PROFIMA, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia ? PPGEDAM e ao Grupo de Estudos Diversidade Socioagroambiental na Amazônia - GEDAF, e todos que puderam contribuir com a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. V. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARRUDA, Juliana. Agricultura Urbana e Periurbana em Campinas/SP: Análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola Campinas, 2006.

FISCH, Fabiane. Sucessão espaço-temporal da integridade da paisagem e da biota do saco fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil) e proposição de um índice integrado de qualidade ambiental. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro De Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar ? CTTMar ? UNIVALI. Itajaí, 2015.

FONSECA, Leila Maria Garcia. Processamento Digital de Imagens. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Urban Agriculture. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>> Acesso em: 03 jul, 2022.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de; A abordagem etnográfica na investigação científica. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NAZARÉ, João Victor da Silva Pinheiro et al. Avaliação do acesso de produtores rurais à políticas públicas : um estudo de caso no assentamento Paulo Fonteles, em Mosqueiro-PA. In: OLIVEIRA, Robson José de (Org.). Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar - Volume 2, p. 104 - 114, 2021.

OLIVEIRA, Emerson Dias de. O lugar da produção e consumo em circuitos curtos. Revista de Gestão e Organizações Cooperativas ? RGC. Santa Maria, RS, v.5, n.10, 2018.

OLIVEIRA, Laura Rosa; LEAL, Manuela Nunes. Quintais produtivos (Home Garden) no município de São Bernardo/MA. Reservatório Geográfico de América Latina, São Bernardo - MA, 2013.

PIRES, Vicente Chiaramonte. Agricultura Urbana como Fator de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo na Região Metropolitana de Maringá. Revista Pesquisa & Debate. São Paulo. Vol. 27. Número 2 (50), 2016.

PISTELLI, Renata de Sales S.; MASCARENHAS, Thais Silva. Organização de grupos de consumo responsável - Caminhos para práticas de consumo responsável). São Paulo: Instituto Kairós 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Vulnerabilidade Ambiental - Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos? Brasília: MMA, 2007.

SCHERER-WARREN, Ilse. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.) Redes, sociedades e territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022. Disponível em: <<http://car.semas.pa.gov.br/>>; Acesso em: 01 jul. 2022.

TIBÉRIO, Luis; BAPTISTA, Alberto; CRISTÓVÃO, Artur. Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade. Revista da Rede Rural Nacional, Lisboa, 2013.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. Revista Mato-Grossense de Geografia, v. 17, n. 1 - p. 101 ? 116, Cuiabá, 2014.

Sensor Bandas Espectrais Resolução Espectral Resolução Espacial Resolução Temporal Composição da Imagem (06/07/2017) Composição da Imagem (07/06/2018)

OLI (Operation al Land Imager) (B2) AZUL 0.45 - 0.51 μm 30 m 16 dias B2348 B2348

(B3) VERDE 0.53 - 0.59 μm

(B4) VERMELHO 0.64 -0.67 μm

(B8) PANCROMÁTICA 0.50 - 0.68 μm 15 m

=====
Arquivo 1: ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx (3979 termos)

Arquivo 2: https://www.reference.com/science-technology/happens-100-years-5d3b5d420d1212a4?utm_content=params%3Ao%3D740005%26ad%3DdirN%26qo%3DserpIndex&ueid=501cba71-1d61-4f3c-b9cc-6744a8a04a6b (362 termos)

Termos comuns: 1

Similaridade: 0,02%

O texto abaixo é o conteúdo do documento ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx (3979 termos)

Os termos em vermelho foram encontrados no documento https://www.reference.com/science-technology/happens-100-years-5d3b5d420d1212a4?utm_content=params%3Ao%3D740005%26ad%3DdirN%26qo%3DserpIndex&ueid=501cba71-1d61-4f3c-b9cc-6744a8a04a6b (362 termos)

=====
Página 1 / 37

Página 1 / 37

Página 1 / 37

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMO: O processo de urbanização sem o planejamento adequado ao longo das décadas contribuiu para o aumento na formação de áreas periféricas e consequentemente também ocasiona a diminuição da qualidade de vida das pessoas em virtude do crescimento dessas áreas e aumento populacional, resultando em uma série de problemas socioambientais. O acesso a alimentação saudável e qualidade de vida, atinge de forma significativa as populações menos favorecidas. Nesse contexto, também se tem a formação de circuitos curtos de comercialização como alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia como é o caso do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA). O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles, um dos principais parceiros do GRUCA, durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental. A metodologia consistiu em analisar imagens do Landsat 8, sensor OLI, onde foram definidas 7 classes: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia. Como resultados, o assentamento apresentou áreas de reserva legal superior a 80% da área total, entre os anos analisados, houve também um decréscimo de 2% na utilização das áreas agricultáveis e o solo exposto apesar de ter uma leve redução de área, não apresentou diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentou o correspondente a 5% da área total.

PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento, Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização.

ANALYSIS OF LAND USE AND OCCUPATION IN THE PAULO FONTELES



SETTLEMENT IN MOSQUEIRO DISTRICT - BELÉM/PA

ABSTRACT: The urbanization process without adequate planning over the decades has contributed to the increase in the formation of peripheral areas and consequently also causes a decrease in people's quality of life **due to the** growth of these areas and population increase, resulting in a series of socio-environmental problems. Access to healthy food and quality of life significantly affects less favored populations. In this context, there is also the formation of short marketing circuits as marketing alternatives based on the logic of agroecology, as is the case of the Group for Agroecological Consumption (GRUCA). The objective of the work, therefore, was to analyze the use and occupation of the soil specifically in the location of the Settlement Paulo Fonteles, one of the main partners of GRUCA, during the years 2017 and 2018, through the use of geoprocessing techniques and environmental analysis. The methodology consisted of analyzing Landsat 8 images, OLI sensor, where 7 classes were defined: 1- Native Vegetation; 2- Secondary Vegetation; 3- Undergrowth; 4- Agriculture and Small Animal Breeding; 5- Exposed Soil; 6- Residential Area; 7- Hydrography. As a result, the settlement had legal reserve areas greater than 80% of the total area, between the years analyzed, there was also a 2% decrease in the use of arable areas and the exposed soil, despite having a slight reduction in area, did not present significant statistical difference, in both years it represented 5% of the total area.

KEYWORDS: Geoprocessing, Agroecology, Short Circuits of Commercialization.

ANÁLISIS DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL ASENTAMIENTO PAULO FONTELES DEL DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMEN: El proceso de urbanización sin una adecuada planificación a lo largo de las décadas ha contribuido al aumento en la formación de áreas periféricas y en consecuencia también provoca una disminución en la calidad de vida de las personas debido al crecimiento de estas áreas y al aumento de la población, trayendo como consecuencia una serie de problemas socioambientales. El acceso a alimentos saludables y calidad de vida afecta significativamente a las poblaciones menos favorecidas. En este contexto, también está la formación de circuitos cortos de comercialización como alternativas de comercialización basadas en la lógica de la agroecología, como es el caso del Grupo por el Consumo Agroecológico (GRUCA). El objetivo del trabajo, por tanto, fue analizar el uso y ocupación del suelo específicamente en el emplazamiento del Asentamiento Paulo Fonteles, uno de los principales socios del GRUCA, durante los años 2017 y 2018, mediante el uso de técnicas de geoprosesamiento y Análisis ambiental. La metodología consistió en analizar imágenes Landsat 8, sensor OLI, donde se definieron 7 clases: 1- Vegetación Nativa; 2- Vegetación Secundaria; 3- Sotobosque; 4- Agricultura y Cría de Pequeños Animales; 5- Suelo expuesto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografía. Como resultado, el asentamiento contó con áreas de reserva legal superiores al 80% del área total, entre los años analizados, también hubo una disminución del 2% en el uso de las áreas cultivables y el suelo expuesto, a pesar de tener una leve reducción en el área, no presentó diferencia estadística significativa, en ambos años representó el 5% del área total.

PALABRAS CLAVES: Geoprosesamiento, Agroecología, Circuitos Cortos de Comercialización.

INTRODUÇÃO



Com o crescente processo de urbanização ao decorrer das décadas, a formação de áreas periféricas tornou-se mais comum e as condições de qualidade de vida são questões muito pertinentes quando associados ao aumento da população e há a possibilidade de diversos problemas serem oriundos dessa urbanização sem planejamento adequado, para Ugeda Júnior (2014) alguns desses obstáculos são o distanciamento cada vez maior entre o crescimento urbano, a qualidade ambiental e a qualidade de vida. Outra questão importante a se ressaltar é o acesso à alimentação saudável, que se transfigura em uma questão onerosa quando se observa a renda mensal das populações menos favorecidas. Com isso, o ser humano vem buscando alternativas que possam suprir suas necessidades básicas diárias.

De mesmo modo, a produção alimentícia vem sofrendo grandes transformações, tanto em tecnologias de produção quanto em variedade, para todos os interesses e preferências de alimentação. E por um longo período, esteve interligada ao pensamento cultural de que a produção de alimentos é oriunda de áreas rurais, onde a zona urbana tem um papel prioritariamente de consumidor e não de produtor. Porém, ?quintais? domésticos vêm ganhando outras utilidades no meio urbano, principalmente em áreas mais periféricas de grandes e médias cidades. Uma das formas de utilização desse espaço e alternativa de mercado das populações de áreas periféricas é a agricultura urbana e periurbana, que surge como uma alternativa para a melhoria na renda, qualidade de vida e uso racional do espaço.

Nesse contexto, também se tem a formação de alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia. Interagindo com ideologias voltadas a preocupação com a segurança alimentar, valorização dos conhecimentos tradicionais, justiça social e produção sem que haja impactos socioambientais negativos. Portanto, o enfoque do trabalho é um estudo de caso referente a um dos principais parceiros do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA), que é um grupo de consumo responsável da Região Metropolitana de Belém (RMB), tendo seu escopo como um circuito curto de comercialização e que atua desde 2014 com o objetivo de aproximar consumidores e produtores, proporcionando reflexões e atuando criativamente sobre a relação produção-consumo, em especial dos alimentos. Desde 2015 o GRUCA atua em parceria com o Instituto de Cultura Alimentar Iacitatá (Belém).

Os produtos comercializados no GRUCA são oriundos de diferentes localidades em diversos municípios paraenses. Dentre essas localidades, destacam-se o Assentamento Paulo Fonteles - Mosqueiro; Assentamento Mártires de Abril ? Mosqueiro; Sítio do Velho Roque - Marituba; Sítio Caá Mutá e Colônia Chicano - Santa Bárbara do Pará; Sítio São Jorge no Assentamento Abril Vermelho - Santa Bárbara do Pará; Sítio Mutuí - Benevides; Morada cabana - Acará; Iacitatá - Belém; Feira Orgânica da Praça Brasil - Belém; Sítio Pereira Mendes - São Francisco do Pará; Cooperativa Agrícola D?Irituia ? Irituia; Flores da Amazônia - São João de Pirabas; Baio Peua Laticínios ? Soure.

O distrito de Mosqueiro é um dos pontos com o maior volume de coleta, tendo como parceiros dois grandes territórios de reforma agrária: o Assentamento Paulo Fonteles e o Assentamento Mártires de Abril . E segundo relato dos produtores e das produtoras locais, o GRUCA tem grande importância para o escoamento da produção, justificando a escolha do objeto de estudo.

O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Agricultura Urbana e Periurbana

A Organização das Nações Unidas para Agricultura (FAO, 2018) definiu agricultura urbana como o uso de áreas urbanas para o cultivo agrícola. E Mattos et al. (2015), afirma que o cultivo de alimentos em áreas



urbanas está presente em regiões metropolitanas e não metropolitanas brasileiras, podendo ser encontradas em quintais domésticos, escolas, creches, centros de saúde, centros de referência em assistência social, universidades, penitenciárias, terraços e telhados.

Para Arruda (2016), população urbana consome bens, serviços e energia e neste processo esgota os recursos naturais e gera resíduos entre outros problemas de forma mais concentrada nas cidades. Neste contexto, a agricultura urbana no Brasil passa a integrar o rol de opções de integração com políticas sociais e ambientais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade do ecossistema urbano. A agricultura no meio urbano pode propiciar aos seus produtores alimentação saudável, acesso a variedade de verduras e frutas, em diferentes períodos do ano, e uma fonte de renda e de economia de gastos. (Oliveira e Leal, 2013). Neste contexto, e com desafios crescentes, a agricultura urbana vem proporcionando mudanças no panorama das cidades. Ela é realizada geralmente em pequenas áreas e destinada, sobretudo, a produção para consumo próprio e venda, em pequena escala, para mercados locais. Pratica-se principalmente em quintais, terraços, pátios e em hortas urbanas ? espaços comunitários ou espaços públicos não urbanizados (Pires, 2016).

Sistemas agroalimentares locais e a lógica de um grupo de consumo responsável

No contexto agrário, os movimentos sociais podem ser compreendidos como redes complexas que unem pessoas e organizações sem uma fronteira bem delimitada, na luta de causas comuns. Nesses movimentos, a própria identidade vai-se formando de maneira dialógica, a partir das discussões e das identificações sociais, éticas, culturais e políticas comuns a seus membros. Estes movimentos têm como objetivo transformar a sociedade com propostas alternativas aos sistemas e modelos socioeconômicos vigentes (Scherer-Warren, 2005).

Segundo Tibério et al. (2013), circuito curto agroalimentar é um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário. A ele se associa uma proximidade geográfica (municípios e municípios limítrofes) e relacional entre produtores e consumidores. Nesse sentido, Oliveira (2018) ressalta que as transações socioeconômicas em circuitos curtos proporcionam vantagens econômicas, sociais e culturais localmente com base na realização das práticas de reciprocidade entre os envolvidos, ou seja, uma intensa troca de favores e ajudas realizados entre vizinhos na comunidade, favorecendo a formação de associações, cooperativas e outras organizações autogeridas pelos sujeitos da própria localidade.

O conceito de grupo de consumo responsável segundo Pistelli e Mascarenhas (2011), parte do pressuposto de que a atuação do consumidor na compreensão das suas escolhas diárias influencia na sua própria qualidade de vida, na sociedade, na economia e na natureza. Desse modo, esse consumidor (um indivíduo, um grupo ou uma instituição) vai em busca de alternativas, contribuindo na construção de um leque de opções saudáveis, sustentáveis e responsáveis de produção, comercialização e consumo.

Variação espaço-temporal e a importância do geoprocessamento na análise ambiental

Segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Para Fonseca (2002), a utilização de imagens de sensores remotos para produção de mapas tem grande relevância no impulsionamento e inovações no âmbito do geoprocessamento. O autor ressalta que tem

grande importância pela escolha da temporalidade de interesse, associando isso a um relativo custo baixo e retorno rápido principalmente no uso e cobertura do solo, já que a paisagem muda constantemente com a ação antrópica.

Nesse mesmo sentido, em sua tese de doutorado, Fisch (2015) citou que mapeamentos temáticos atualizados surgem como instrumentos que podem auxiliar nesse gerenciamento dos recursos naturais ao detectarem alterações na cobertura e uso do solo definindo uma escala espaço-temporal que limita os processos ambientais que se pretende avaliar, e com essas análises pode-se fazer relação com o ambiente, infraestrutura, características socioeconômicas, ao crescimento e expansão urbana, a dinâmica da paisagem, mapeamentos geotécnicos e avaliação da expansão agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A pesquisa foi de natureza aplicada, com o objetivo exploratório e abordagem quantitativa. O mapa 1 mostra a localização dos principais parceiros da Rede do GRUCA e Iacitá e sua abrangência intermunicipal no nordeste paraense.

Mapa 1 - Localidade dos principais parceiros e municípios de atuação da rede GrUCA+ Iacitá.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área de estudo consistiu especificamente na localidade de um dos principais pontos de produção parceiros do GRUCA, o Assentamento Paulo Fonteles, que fica localizado na Ilha de Mosqueiro, em Belém/PA. A ocupação neste espaço ocorreu por volta de 2003, quando famílias não assentadas do Assentamento vizinho Mártires de Abril foram em busca de uma nova área. No seu início, existiam em torno de 60 famílias na ocupação, onde são oriundas principalmente de áreas periféricas da Região Metropolitana de Belém (RMB). Atualmente há uma estimativa de aproximadamente 100 famílias, divididas em lotes que apresentam variações de tamanhos entre 4 e 13 ha. Segundo dados do SICAR-PA (2022) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), a área atual do assentamento Paulo Fonteles (Mapa 2) possui 847,55 ha.

Mapa 2. Localização do Assentamento Paulo Fonteles.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O assentamento é responsável principalmente pela produção e comercialização de mandioca (*Manihot esculenta*) e seus subprodutos (farinha, goma, tucupi, maniva), abóbora (*Cucurbita*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), açaí (*Euterpe oleracea*), rambutã (*Nephelium lappaceum*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), carne de jaca, etc. Foi possível observar também o uso para o agroturismo com vivências nos locais de produção para que os consumidores conheçam o local e participem da manipulação e beneficiamento de alguns produtos como a carne de jaca e farinha. Possuem também criação de animais de pequeno porte como galinha caipira, alguns bezerros, suínos e pequenos tanques de piscicultura (Figura 1).

Figura 1 - Diversidade Produtiva no Assentamento Paulo Fonteles, Distrito de Mosqueiro, Belém/PA.

Fonte: Autores (2022).

Desse modo, nota-se que os assentados utilizam o território para diversos usos, tornando a terra produtiva tanto para a subsistência e também para atender mercados locais, como é o caso da interação e escoamento deles através do GRUCA. E seus produtos atendem em grande parte consumidores localizados em Belém, Ananindeua e Marituba, no estado do Pará.

Procedimentos metodológicos e aquisição das imagens

No presente trabalho, a proposta metodológica constituiu-se na análise das informações geográficas referentes ao uso e ocupação do solo no Assentamento Paulo Fonteles, Mosqueiro ? Belém/PA nos anos de 2017 e 2018, observando, portanto, a distribuição da área para os devidos usos, com a finalidade de compreender como está disposta a organização deste território e suas mudanças ao longo de um ano. E segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica acerca da temática da pesquisa, em seguida uma visita de campo foi realizada no local para registrar o ambiente, onde também se utilizou da metodologia da observação participante baseadas em Angrosino (2009) e Mattos (2011) por intermédio de vivências no assentamento.

As imagens analisadas foram obtidas no site Earth Explorer do USGS (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), adotando para as buscas o conjunto de dados do Satélite Landsat 8, com o sensor OLI (Operational Land Imager), caminho 223, linha 061. As datas de aquisição da imagem são respectivamente: 06 de julho de 2017 e 07 de junho de 2018, ambas com as seguintes especificações de bandas, resoluções e composição das imagens (Quadro 1).

Quadro 1 - Especificações das bandas, resoluções e composição das imagens analisadas do LANDSAT 8, a partir do sensor OLI.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no INPE (2022).

A escolha dessas imagens e dos anos selecionados ocorreu principalmente em virtude da disponibilidade de imagens e também associado com a pouca incidência de nuvens.

Manipulação dos dados

Para detectar a mudança ao longo do ano e analisar as definições de uso e ocupação do solo, foi utilizado o software QGIS, na sua versão 3.24.1 (Tisler), realizando os seguintes procedimentos:

- a) Importação das imagens no formato GeoTIFF para o ambiente do software descrito;
- b) Composição das bandas 2, 3 e 4 por intermédio do caminho: Raster > Miscelânea > Mosaico. Colocando também cada arquivo de entrada em uma banda separada para utilizar o tipo de renderização ?multibanda colorida?;
- c) Como a resolução espacial da imagem composta pelas bandas 2, 3 e 4 ainda estava com 30 metros, houve a necessidade de realizar uma fusão com a banda 8 (Pancromática) que possui resolução espacial

de 15 m e permite uma visualização mais clara e com melhor acurácia para proceder com as classificações. Portanto, foi utilizada a função ?pansharpening? para realizar tal ação;

d) Para definir as classificações de uso e ocupação do solo, foi instalado o complemento ?Semi-Automatic Classification Plugin?, onde foram definidas 7 classes, são elas: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia;

e) Conversão do produto obtido: Raster para Vetor;

f) Cálculo de área por cada classe;

g) Elaboração de mapas e análise dos resultados;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento digital das imagens, conforme a figura 2, no ano de 2017, notou-se uma ampla distribuição da área de vegetação, onde a soma das áreas da vegetação nativa ou primária, vegetação secundária e vegetação rasteira, consideradas remanescentes de vegetação nativa, corresponde a 86%, o que possibilita dizer que o imóvel neste ano apresenta conformidades em relação a Lei 12.651/2012 (dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), no seu artigo 12, item I, onde todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. O Assentamento em questão possui também o CAR - Cadastro Ambiental Rural, possuindo uma divisão dos lotes em 60 domínios, e atualmente em 2022, segundo a plataforma do SICAR/PA ? SEMAS (2022), o imóvel possui a situação ativa e a área remanescente de vegetação nativa correspondendo a 86,5% da área total de 847,55 ha.

Figura 2 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área utilizada para agricultura e produção de animais de pequeno porte neste ano, correspondeu a 8% da área total, e está localizado geralmente bem próximo e/ou aos entornos das áreas residenciais. O solo exposto, neste cenário, concentra-se principalmente no ramal do assentamento que interliga com a estrada da Baía do Sol, sendo o principal caminho de entrada e saída para os assentados.

No ano de 2018, conforme a figura 3, o panorama espacial referente a vegetação teve um leve crescimento, onde pôde-se notar uma diminuição na vegetação secundária, dando espaço, portanto, a uma vegetação mais densa, sendo considerada pela classificação semiautomática no processamento das imagens com uma coloração correspondente a vegetação nativa ou primária, justificando o aumento significativo de 48% para 57%. E levando em consideração novamente a vegetação em geral remanescente de vegetação nativa, o total deste ano correspondeu a 87%, o que também está de acordo com a lei da proteção da vegetação nativa, utilizada pelo instrumento do CAR, onde no presente ano de 2022 reduziu 0,5% este valor.

Figura 3 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).



Foi possível analisar também um decréscimo de 2% na utilização nas áreas agricultáveis, e com base em observações locais e relatos de assentados, isso pode ter ocorrido devido a problemas referentes ao manejo do solo, sazonalidade, falta de conhecimentos adequados para o plantio, carência de assistência técnica e políticas públicas, onde até foi citado por eles o termo "plantar no escuro" quando questionados sobre a taxa de sucesso e tentativas de produzir ao longo dos anos, muitas das vezes necessitando "abrir" novas áreas já que não conseguem otimizar o espaço e produzir sempre na mesma área. Estes fatos vão de encontro ao exposto também por Silva e Vieira (2016), que apontam algumas das principais situações para a permanência de produtores em uma mesma localidade em sua produção, citando os impactos ambientais de manejos agressivos ao meio ambiente que impossibilitam produzir a longo prazo no mesmo espaço, sem contar os baixos índices socioeconômicos dessas populações assentadas. Em relação a criação de animais, foram encontradas dificuldades também em relação a alimentação desses animais e acesso a ração, e para compensar isso, utilizam como forma suplementar alimentos da própria área como por exemplo a folha de bananeira pra alimentar os suínos. O solo exposto apesar de ter uma leve redução de área (3 ha) entre 2017 e 2018 (Gráfico 3), não houve diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentando o correspondente a 5% da área total, isso se deve também pelo fator já apresentado no ano anterior referente a essa área pertencer ao ramal. Para melhor visualização das mudanças da paisagem, o gráfico 1 mostra os valores em hectares correspondente a cada uso e ocupação do solo:

Gráfico 1 ? Comparação de uso e ocupação do solo em hectares entre 2017 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além do que foi apresentado, vale a pena ressaltar também o crescimento da área residencial, seguindo uma linha de aumento onde a comunidade atualmente possui uma estimativa de quase o dobro de famílias que iniciaram o processo de ocupação no assentamento. Infelizmente, os dados atuais não mostram um bom desenvolvimento socioeconômico acompanhando essa densidade populacional. E segundo Nazaré et al (2021), o Assentamento Paulo Fonteles dentre os anos de 2006 a 2019 apresentou um alto crescimento de vulnerabilidade social, principalmente ao que tange ao grau de escolaridade, destinação do lixo e esgoto e acesso a água potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais, principalmente voltados à lógica da agroecologia e produção em territórios de reforma agrária. O presente assentamento mostrou-se de acordo com os padrões legislativos de uso e ocupação do solo, apresentando áreas de reserva legal superior a 80%, o adequado para a Amazônia Legal.

Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do CAR. Vale frisar que a produção no assentamento Paulo Fonteles chega a ser suficiente para subsistência e também comercialização, mesmo com todas as dificuldades, ausência de tecnologias de produção e acesso à assistência técnica, o que mostra a resiliência destes atores locais mesmo com todas as adversidades.

Por fim, o presente trabalho visou alcançar dados científicos satisfatórios para que possa servir como fundamento em busca de auxílios para esses produtores que necessitam de uma assistência técnica voltada para área da produção agroecológica de base camponesa, e de incentivos de políticas públicas que possibilitem a visualização e reconhecimento desses produtores, visto que é perceptível a necessidade de tal assistência. E também o incentivo de pesquisas e trabalhos a base dessa temática que é de grande relevância para a região amazônica e para o desenvolvimento local e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados aos produtores do Assentamento Paulo Fonteles (Sra. Neuziane, Sr. Miguel e os familiares de ambos), pela acolhida em suas casas, pelas rodas de conversa, caminhadas e troca de saberes.

Ao produtor e articulador Noel Gonzaga, à sua família e toda equipe de gestão do GRUCA, que nos auxiliou e deram todo o suporte na coleta de dados e contato com os produtores.

À toda Equipe de professores do Núcleo de Meio Ambiente - NUMA/UFPA, em especial aos professores da Especialização em Geoprocessamento e Análise Ambiental - PROFIMA, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia ? PPGEDAM e ao Grupo de Estudos Diversidade Socioagroambiental na Amazônia - GEDAF, e todos que puderam contribuir com a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. V. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARRUDA, Juliana. Agricultura Urbana e Periurbana em Campinas/SP: Análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola Campinas, 2006.

FISCH, Fabiane. Sucessão espaço-temporal da integridade da paisagem e da biota do saco fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil) e proposição de um índice integrado de qualidade ambiental. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro De Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar ? CTTMar ? UNIVALI. Itajaí, 2015.

FONSECA, Leila Maria Garcia. Processamento Digital de Imagens. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Urban Agriculture. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>> Acesso em: 03 jul, 2022.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de; A abordagem etnográfica na investigação científica. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NAZARÉ, João Victor da Silva Pinheiro et al. Avaliação do acesso de produtores rurais à políticas públicas : um estudo de caso no assentamento Paulo Fonteles, em Mosqueiro-PA. In: OLIVEIRA, Robson José de (Org.). Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar - Volume 2, p. 104 - 114, 2021.

OLIVEIRA, Emerson Dias de. O lugar da produção e consumo em circuitos curtos. Revista de Gestão e Organizações Cooperativas ? RGC. Santa Maria, RS, v.5, n.10, 2018.

OLIVEIRA, Laura Rosa; LEAL, Manuela Nunes. Quintais produtivos (Home Garden) no município de São Bernardo/MA. Reservatório Geográfico de América Latina, São Bernardo - MA, 2013.

PIRES, Vicente Chiaramonte. Agricultura Urbana como Fator de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo na Região Metropolitana de Maringá. Revista Pesquisa & Debate. São Paulo. Vol. 27. Número 2 (50), 2016.

PISTELLI, Renata de Sales S.; MASCARENHAS, Thais Silva. Organização de grupos de consumo responsável - Caminhos para práticas de consumo responsável). São Paulo: Instituto Kairós 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Vulnerabilidade Ambiental - Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos? Brasília: MMA, 2007.

SCHERER-WARREN, Ilse. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.) Redes, sociedades e territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022. Disponível em: <http://car.semas.pa.gov.br/> Acesso em: 01 jul. 2022.

TIBÉRIO, Luis; BAPTISTA, Alberto; CRISTÓVÃO, Artur. Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade. Revista da Rede Rural Nacional, Lisboa, 2013.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. Revista Mato-Grossense de Geografia, v. 17, n. 1 - p. 101 ? 116, Cuiabá, 2014.

Sensor Bandas Espectrais Resolução Espectral Resolução Espacial Resolução Temporal Composição da Imagem (06/07/2017) Composição da Imagem (07/06/2018)

OLI (Operation al Land Imager) (B2) AZUL 0.45 - 0.51 μm 30 m 16 dias B2348 B2348

(B3) VERDE 0.53 - 0.59 μm

(B4) VERMELHO 0.64 -0.67 μm

(B8) PANCRÔMÁTICA 0.50 - 0.68 μm 15 m

=====
Arquivo 1: [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Arquivo 2: <https://therefore.net/analyze> (388 termos)

Termos comuns: 0

Similaridade: 0,00%

O texto abaixo é o conteúdo do documento [ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx](#) (3979 termos)

Os termos em vermelho foram encontrados no documento <https://therefore.net/analyze> (388 termos)

=====
Página 1 / 37

Página 1 / 37

Página 1 / 37

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMO: O processo de urbanização sem o planejamento adequado ao longo das décadas contribuiu para o aumento na formação de áreas periféricas e conseqüentemente também ocasiona a diminuição da qualidade de vida das pessoas em virtude do crescimento dessas áreas e aumento populacional, resultando em uma série de problemas socioambientais. O acesso a alimentação saudável e qualidade de vida, atinge de forma significativa as populações menos favorecidas. Nesse contexto, também se tem a formação de circuitos curtos de comercialização como alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia como é o caso do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA). O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles, um dos principais parceiros do GRUCA, durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental. A metodologia consistiu em analisar imagens do Landsat 8, sensor OLI, onde foram definidas 7 classes: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia. Como resultados, o assentamento apresentou áreas de reserva legal superior a 80% da área total, entre os anos analisados, houve também um decréscimo de 2% na utilização das áreas agricultáveis e o solo exposto apesar de ter uma leve redução de área, não apresentou diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentou o correspondente a 5% da área total.

PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento, Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização.

ANALYSIS OF LAND USE AND OCCUPATION IN THE PAULO FONTELES SETTLEMENT IN MOSQUEIRO DISTRICT - BELÉM/PA

ABSTRACT: The urbanization process without adequate planning over the decades has contributed to the increase in the formation of peripheral areas and consequently also causes a decrease in people's quality of life due to the growth of these areas and population increase, resulting in a series of socio-environmental



problems. Access to healthy food and quality of life significantly affects less favored populations. In this context, there is also the formation of short marketing circuits as marketing alternatives based on the logic of agroecology, as is the case of the Group for Agroecological Consumption (GRUCA). The objective of the work, therefore, was to analyze the use and occupation of the soil specifically in the location of the Settlement Paulo Fonteles, one of the main partners of GRUCA, during the years 2017 and 2018, through the use of geoprocessing techniques and environmental analysis. The methodology consisted of analyzing Landsat 8 images, OLI sensor, where 7 classes were defined: 1- Native Vegetation; 2- Secondary Vegetation; 3- Undergrowth; 4- Agriculture and Small Animal Breeding; 5- Exposed Soil; 6- Residential Area; 7- Hydrography. As a result, the settlement had legal reserve areas greater than 80% of the total area, between the years analyzed, there was also a 2% decrease in the use of arable areas and the exposed soil, despite having a slight reduction in area, did not present significant statistical difference, in both years it represented 5% of the total area.

KEYWORDS: Geoprocessing, Agroecology, Short Circuits of Commercialization.

ANÁLISIS DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL ASENTAMIENTO PAULO FONTELES DEL DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMEN: El proceso de urbanización sin una adecuada planificación a lo largo de las décadas ha contribuido al aumento en la formación de áreas periféricas y en consecuencia también provoca una disminución en la calidad de vida de las personas debido al crecimiento de estas áreas y al aumento de la población, trayendo como consecuencia una serie de problemas socioambientales. El acceso a alimentos saludables y calidad de vida afecta significativamente a las poblaciones menos favorecidas. En este contexto, también está la formación de circuitos cortos de comercialización como alternativas de comercialización basadas en la lógica de la agroecología, como es el caso del Grupo por el Consumo Agroecológico (GRUCA). El objetivo del trabajo, por tanto, fue analizar el uso y ocupación del suelo específicamente en el emplazamiento del Asentamiento Paulo Fonteles, uno de los principales socios del GRUCA, durante los años 2017 y 2018, mediante el uso de técnicas de geoprosesamiento y Análisis ambiental. La metodología consistió en analizar imágenes Landsat 8, sensor OLI, donde se definieron 7 clases: 1- Vegetación Nativa; 2- Vegetación Secundaria; 3- Sotobosque; 4- Agricultura y Cría de Pequeños Animales; 5- Suelo expuesto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografía. Como resultado, el asentamiento contó con áreas de reserva legal superiores al 80% del área total, entre los años analizados, también hubo una disminución del 2% en el uso de las áreas cultivables y el suelo expuesto, a pesar de tener una leve reducción en el área, no presentó diferencia estadística significativa, en ambos años representó el 5% del área total.

PALABRAS CLAVES: Geoprosesamiento, Agroecología, Circuitos Cortos de Comercialización.

INTRODUÇÃO

Com o crescente processo de urbanização ao decorrer das décadas, a formação de áreas periféricas tornou-se mais comum e as condições de qualidade de vida são questões muito pertinentes quando associados ao aumento da população e há a possibilidade de diversos problemas serem oriundos dessa urbanização sem planejamento adequado, para Ugeda Júnior (2014) alguns desses obstáculos são o distanciamento cada vez maior entre o crescimento urbano, a qualidade ambiental e a qualidade de vida.



Outra questão importante a se ressaltar é o acesso à alimentação saudável, que se transfigura em uma questão onerosa quando se observa a renda mensal das populações menos favorecidas. Com isso, o ser humano vem buscando alternativas que possam suprir suas necessidades básicas diárias.

De mesmo modo, a produção alimentícia vem sofrendo grandes transformações, tanto em tecnologias de produção quanto em variedade, para todos os interesses e preferências de alimentação. E por um longo período, esteve interligada ao pensamento cultural de que a produção de alimentos é oriunda de áreas rurais, onde a zona urbana tem um papel prioritariamente de consumidor e não de produtor. Porém, ?quintais? domésticos vêm ganhando outras utilidades no meio urbano, principalmente em áreas mais periféricas de grandes e médias cidades. Uma das formas de utilização desse espaço e alternativa de mercado das populações de áreas periféricas é a agricultura urbana e periurbana, que surge como uma alternativa para a melhoria na renda, qualidade de vida e uso racional do espaço.

Nesse contexto, também se tem a formação de alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia. Interagindo com ideologias voltadas a preocupação com a segurança alimentar, valorização dos conhecimentos tradicionais, justiça social e produção sem que haja impactos socioambientais negativos. Portanto, o enfoque do trabalho é um estudo de caso referente a um dos principais parceiros do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA), que é um grupo de consumo responsável da Região Metropolitana de Belém (RMB), tendo seu escopo como um circuito curto de comercialização e que atua desde 2014 com o objetivo de aproximar consumidores e produtores, proporcionando reflexões e atuando criativamente sobre a relação produção-consumo, em especial dos alimentos. Desde 2015 o GRUCA atua em parceria com o Instituto de Cultura Alimentar Iacitatá (Belém).

Os produtos comercializados no GRUCA são oriundos de diferentes localidades em diversos municípios paraenses. Dentre essas localidades, destacam-se o Assentamento Paulo Fonteles - Mosqueiro; Assentamento Mártires de Abril ? Mosqueiro; Sítio do Velho Roque - Marituba; Sítio Caá Mutá e Colônia Chicano - Santa Bárbara do Pará; Sítio São Jorge no Assentamento Abril Vermelho - Santa Bárbara do Pará; Sítio Mutuí - Benevides; Morada cabana - Acará; Iacitatá - Belém; Feira Orgânica da Praça Brasil - Belém; Sítio Pereira Mendes - São Francisco do Pará; Cooperativa Agrícola D?Irituia ? Irituia; Flores da Amazônia - São João de Pirabas; Baio Peua Laticínios ? Soure.

O distrito de Mosqueiro é um dos pontos com o maior volume de coleta, tendo como parceiros dois grandes territórios de reforma agrária: o Assentamento Paulo Fonteles e o Assentamento Mártires de Abril . E segundo relato dos produtores e das produtoras locais, o GRUCA tem grande importância para o escoamento da produção, justificando a escolha do objeto de estudo.

O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Agricultura Urbana e Periurbana

A Organização das Nações Unidas para Agricultura (FAO, 2018) definiu agricultura urbana como o uso de áreas urbanas para o cultivo agrícola. E Mattos et al. (2015), afirma que o cultivo de alimentos em áreas urbanas está presente em regiões metropolitanas e não metropolitanas brasileiras, podendo ser encontradas em quintais domésticos, escolas, creches, centros de saúde, centros de referência em assistência social, universidades, penitenciárias, terraços e telhados.

Para Arruda (2016), população urbana consome bens, serviços e energia e neste processo esgota os recursos naturais e gera resíduos entre outros problemas de forma mais concentrada nas cidades. Neste



contexto, a agricultura urbana no Brasil passa a integrar o rol de opções de integração com políticas sociais e ambientais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade do ecossistema urbano. A agricultura no meio urbano pode propiciar aos seus produtores alimentação saudável, acesso a variedade de verduras e frutas, em diferentes períodos do ano, e uma fonte de renda e de economia de gastos. (Oliveira e Leal, 2013). Neste contexto, e com desafios crescentes, a agricultura urbana vem proporcionando mudanças no panorama das cidades. Ela é realizada geralmente em pequenas áreas e destinada, sobretudo, a produção para consumo próprio e venda, em pequena escala, para mercados locais. Pratica-se principalmente em quintais, terraços, pátios e em hortas urbanas ? espaços comunitários ou espaços públicos não urbanizados (Pires, 2016).

Sistemas agroalimentares locais e a lógica de um grupo de consumo responsável

No contexto agrário, os movimentos sociais podem ser compreendidos como redes complexas que unem pessoas e organizações sem uma fronteira bem delimitada, na luta de causas comuns. Nesses movimentos, a própria identidade vai-se formando de maneira dialógica, a partir das discussões e das identificações sociais, éticas, culturais e políticas comuns a seus membros. Estes movimentos têm como objetivo transformar a sociedade com propostas alternativas aos sistemas e modelos socioeconômicos vigentes (Scherer-Warren, 2005).

Segundo Tibério et al. (2013), circuito curto agroalimentar é um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário. A ele se associa uma proximidade geográfica (municípios e municípios limítrofes) e relacional entre produtores e consumidores. Nesse sentido, Oliveira (2018) ressalta que as transações socioeconômicas em circuitos curtos proporcionam vantagens econômicas, sociais e culturais localmente com base na realização das práticas de reciprocidade entre os envolvidos, ou seja, uma intensa troca de favores e ajudas realizados entre vizinhos na comunidade, favorecendo a formação de associações, cooperativas e outras organizações autogeridas pelos sujeitos da própria localidade.

O conceito de grupo de consumo responsável segundo Pistelli e Mascarenhas (2011), parte do pressuposto de que a atuação do consumidor na compreensão das suas escolhas diárias influencia na sua própria qualidade de vida, na sociedade, na economia e na natureza. Desse modo, esse consumidor (um indivíduo, um grupo ou uma instituição) vai em busca de alternativas, contribuindo na construção de um leque de opções saudáveis, sustentáveis e responsáveis de produção, comercialização e consumo.

Variação espaço-temporal e a importância do geoprocessamento na análise ambiental

Segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Para Fonseca (2002), a utilização de imagens de sensores remotos para produção de mapas tem grande relevância no impulsionamento e inovações no âmbito do geoprocessamento. O autor ressalta que tem grande importância pela escolha da temporalidade de interesse, associando isso a um relativo custo baixo e retorno rápido principalmente no uso e cobertura do solo, já que a paisagem muda constantemente com a ação antrópica.

Nesse mesmo sentido, em sua tese de doutorado, Fisch (2015) citou que mapeamentos temáticos atualizados surgem como instrumentos que podem auxiliar nesse gerenciamento dos recursos naturais ao

detectarem alterações na cobertura e uso do solo definindo uma escala espaço-temporal que limita os processos ambientais que se pretende avaliar, e com essas análises pode-se fazer relação com o ambiente, infraestrutura, características socioeconômicas, ao crescimento e expansão urbana, a dinâmica da paisagem, mapeamentos geotécnicos e avaliação da expansão agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A pesquisa foi de natureza aplicada, com o objetivo exploratório e abordagem quantitativa. O mapa 1 mostra a localização dos principais parceiros da Rede do GRUCA e Iacitatá e sua abrangência intermunicipal no nordeste paraense.

Mapa 1 - Localidade dos principais parceiros e municípios de atuação da rede Gruca+ Iacitatá.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área de estudo consistiu especificamente na localidade de um dos principais pontos de produção parceiros do GRUCA, o Assentamento Paulo Fonteles, que fica localizado na Ilha de Mosqueiro, em Belém/PA. A ocupação neste espaço ocorreu por volta de 2003, quando famílias não assentadas do Assentamento vizinho Mártires de Abril foram em busca de uma nova área. No seu início, existiam em torno de 60 famílias na ocupação, onde são oriundas principalmente de áreas periféricas da Região Metropolitana de Belém (RMB). Atualmente há uma estimativa de aproximadamente 100 famílias, divididas em lotes que apresentam variações de tamanhos entre 4 e 13 ha. Segundo dados do SICAR-PA (2022) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), a área atual do assentamento Paulo Fonteles (Mapa 2) possui 847,55 ha.

Mapa 2. Localização do Assentamento Paulo Fonteles.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O assentamento é responsável principalmente pela produção e comercialização de mandioca (*Manihot esculenta*) e seus subprodutos (farinha, goma, tucupi, maniva), abóbora (*Cucurbita*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), açaí (*Euterpe oleracea*), rambutã (*Nephelium lappaceum*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), carne de jaca, etc. Foi possível observar também o uso para o agroturismo com vivências nos locais de produção para que os consumidores conheçam o local e participem da manipulação e beneficiamento de alguns produtos como a carne de jaca e farinha. Possuem também criação de animais de pequeno porte como galinha caipira, alguns bezerros, suínos e pequenos tanques de piscicultura (Figura 1).

Figura 1 - Diversidade Produtiva no Assentamento Paulo Fonteles, Distrito de Mosqueiro, Belém/PA.

Fonte: Autores (2022).

Desse modo, nota-se que os assentados utilizam o território para diversos usos, tornando a terra produtiva

tanto para a subsistência e também para atender mercados locais, como é o caso da interação e escoamento deles através do GRUCA. E seus produtos atendem em grande parte consumidores localizados em Belém, Ananindeua e Marituba, no estado do Pará.

Procedimentos metodológicos e aquisição das imagens

No presente trabalho, a proposta metodológica constituiu-se na análise das informações geográficas referentes ao uso e ocupação do solo no Assentamento Paulo Fonteles, Mosqueiro ? Belém/PA nos anos de 2017 e 2018, observando, portanto, a distribuição da área para os devidos usos, com a finalidade de compreender como está disposta a organização deste território e suas mudanças ao longo de um ano. E segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica acerca da temática da pesquisa, em seguida uma visita de campo foi realizada no local para registrar o ambiente, onde também se utilizou da metodologia da observação participante baseadas em Angrosino (2009) e Mattos (2011) por intermédio de vivências no assentamento.

As imagens analisadas foram obtidas no site Earth Explorer do USGS (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), adotando para as buscas o conjunto de dados do Satélite Landsat 8, com o sensor OLI (Operational Land Imager), caminho 223, linha 061. As datas de aquisição da imagem são respectivamente: 06 de julho de 2017 e 07 de junho de 2018, ambas com as seguintes especificações de bandas, resoluções e composição das imagens (Quadro 1).

Quadro 1 - Especificações das bandas, resoluções e composição das imagens analisadas do LANDSAT 8, a partir do sensor OLI.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no INPE (2022).

A escolha dessas imagens e dos anos selecionados ocorreu principalmente em virtude da disponibilidade de imagens e também associado com a pouca incidência de nuvens.

Manipulação dos dados

Para detectar a mudança ao longo do ano e analisar as definições de uso e ocupação do solo, foi utilizado o software QGIS, na sua versão 3.24.1 (Tisler), realizando os seguintes procedimentos:

- a) Importação das imagens no formato GeoTIFF para o ambiente do software descrito;
- b) Composição das bandas 2, 3 e 4 por intermédio do caminho: Raster > Miscelânea > Mosaico. Colocando também cada arquivo de entrada em uma banda separada para utilizar o tipo de renderização ?multibanda colorida?;
- c) Como a resolução espacial da imagem composta pelas bandas 2, 3 e 4 ainda estava com 30 metros, houve a necessidade de realizar uma fusão com a banda 8 (Pancromática) que possui resolução espacial de 15 m e permite uma visualização mais clara e com melhor acurácia para proceder com as classificações. Portanto, foi utilizada a função ?pansharpening? para realizar tal ação;
- d) Para definir as classificações de uso e ocupação do solo, foi instalado o complemento ?Semi-Automatic Classification Plugin?, onde foram definidas 7 classes, são elas: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo

- Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia;
- e) Conversão do produto obtido: Raster para Vetor;
- f) Cálculo de área por cada classe;
- g) Elaboração de mapas e análise dos resultados;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento digital das imagens, conforme a figura 2, no ano de 2017, notou-se uma ampla distribuição da área de vegetação, onde a soma das áreas da vegetação nativa ou primária, vegetação secundária e vegetação rasteira, consideradas remanescentes de vegetação nativa, corresponde a 86%, o que possibilita dizer que o imóvel neste ano apresenta conformidades em relação a Lei 12.651/2012 (dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), no seu artigo 12, item I, onde todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. O Assentamento em questão possui também o CAR - Cadastro Ambiental Rural, possuindo uma divisão dos lotes em 60 domínios, e atualmente em 2022, segundo a plataforma do SICAR/PA ? SEMAS (2022), o imóvel possui a situação ativa e a área remanescente de vegetação nativa correspondendo a 86,5% da área total de 847,55 ha.

Figura 2 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área utilizada para agricultura e produção de animais de pequeno porte neste ano, correspondeu a 8% da área total, e está localizado geralmente bem próximo e/ou aos entornos das áreas residenciais. O solo exposto, neste cenário, concentra-se principalmente no ramal do assentamento que interliga com a estrada da Baía do Sol, sendo o principal caminho de entrada e saída para os assentados.

No ano de 2018, conforme a figura 3, o panorama espacial referente a vegetação teve um leve crescimento, onde pôde-se notar uma diminuição na vegetação secundária, dando espaço, portanto, a uma vegetação mais densa, sendo considerada pela classificação semiautomática no processamento das imagens com uma coloração correspondente a vegetação nativa ou primária, justificando o aumento significativo de 48% para 57%. E levando em consideração novamente a vegetação em geral remanescente de vegetação nativa, o total deste ano correspondeu a 87%, o que também está de acordo com a lei da proteção da vegetação nativa, utilizada pelo instrumento do CAR, onde no presente ano de 2022 reduziu 0,5% este valor.

Figura 3 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Foi possível analisar também um decréscimo de 2% na utilização nas áreas agricultáveis, e com base em observações locais e relatos de assentados, isso pode ter ocorrido devido a problemas referentes ao manejo do solo, sazonalidade, falta de conhecimentos adequados para o plantio, carência de assistência técnica e políticas públicas, onde até foi citado por eles o termo ?plantar no escuro? quando questionados



sobre a taxa de sucesso e tentativas de produzir ao longo dos anos, muitas das vezes necessitando ?abrir ? novas áreas já que não conseguem otimizar o espaço e produzir sempre na mesma área. Estes fatos vão de encontro ao exposto também por Silva e Vieira (2016), que apontam algumas das principais situações para a permanência de produtores em uma mesma localidade em sua produção, citando os impactos ambientais de manejos agressivos ao meio ambiente que impossibilitam produzir a longo prazo no mesmo espaço, sem contar os baixos índices socioeconômicos dessas populações assentadas. Em relação a criação de animais, foram encontradas dificuldades também em relação a alimentação desses animais e acesso a ração, e para compensar isso, utilizam como forma suplementar alimentos da própria área como por exemplo a folha de bananeira pra alimentar os suínos. O solo exposto apesar de ter uma leve redução de área (3 ha) entre 2017 e 2018 (Gráfico 3), não houve diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentando o correspondente a 5% da área total, isso se deve também pelo fator já apresentado no ano anterior referente a essa área pertencer ao ramal. Para melhor visualização das mudanças da paisagem, o gráfico 1 mostra os valores em hectares correspondente a cada uso e ocupação do solo:

Gráfico 1 ? Comparação de uso e ocupação do solo em hectares entre 2017 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além do que foi apresentado, vale a pena ressaltar também o crescimento da área residencial, seguindo uma linha de aumento onde a comunidade atualmente possui uma estimativa de quase o dobro de famílias que iniciaram o processo de ocupação no assentamento. Infelizmente, os dados atuais não mostram um bom desenvolvimento socioeconômico acompanhando essa densidade populacional. E segundo Nazaré et al (2021), o Assentamento Paulo Fonteles dentre os anos de 2006 a 2019 apresentou um alto crescimento de vulnerabilidade social, principalmente ao que tange ao grau de escolaridade, destinação do lixo e esgoto e acesso a água potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais, principalmente voltados à lógica da agroecologia e produção em territórios de reforma agrária. O presente assentamento mostrou-se de acordo com os padrões legislativos de uso e ocupação do solo, apresentando áreas de reserva legal superior a 80%, o adequado para a Amazônia Legal.

Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do CAR. Vale frisar que a produção no assentamento Paulo Fonteles chega a ser suficiente para subsistência e também comercialização, mesmo com todas as dificuldades, ausência de tecnologias de produção e acesso à assistência técnica, o que mostra a resiliência destes atores locais mesmo com todas as adversidades. Por fim, o presente trabalho visou alcançar dados científicos satisfatórios para que possa servir como fundamento em busca de auxílios para esses produtores que necessitam de uma assistência técnica voltada para área da produção agroecológica de base camponesa, e de incentivos de políticas públicas que possibilitem a visualização e reconhecimento desses produtores, visto que é perceptível a necessidade de tal assistência. E também o incentivo de pesquisas e trabalhos a base dessa temática que

é de grande relevância para a região amazônica e para o desenvolvimento local e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados aos produtores do Assentamento Paulo Fonteles (Sra. Neuziane, Sr. Miguel e os familiares de ambos), pela acolhida em suas casas, pelas rodas de conversa, caminhadas e troca de saberes.

Ao produtor e articulador Noel Gonzaga, à sua família e toda equipe de gestão do GRUCA, que nos auxiliou e deram todo o suporte na coleta de dados e contato com os produtores.

À toda Equipe de professores do Núcleo de Meio Ambiente - NUMA/UFPA, em especial aos professores da Especialização em Geoprocessamento e Análise Ambiental - PROFIMA, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia ? PPGEDAM e ao Grupo de Estudos Diversidade Socioagroambiental na Amazônia - GEDAF, e todos que puderam contribuir com a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. V. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARRUDA, Juliana. Agricultura Urbana e Periurbana em Campinas/SP: Análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola Campinas, 2006.

FISCH, Fabiane. Sucessão espaço-temporal da integridade da paisagem e da biota do saco fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil) e proposição de um índice integrado de qualidade ambiental. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro De Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar ? CTTMar ? UNIVALI. Itajaí, 2015.

FONSECA, Leila Maria Garcia. Processamento Digital de Imagens. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Urban Agriculture. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>>; Acesso em: 03 jul, 2022.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de; A abordagem etnográfica na investigação científica. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NAZARÉ, João Victor da Silva Pinheiro et al. Avaliação do acesso de produtores rurais à políticas públicas : um estudo de caso no assentamento Paulo Fonteles, em Mosqueiro-PA. In: OLIVEIRA, Robson José de (Org.). Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar - Volume 2, p. 104 - 114, 2021.

OLIVEIRA, Emerson Dias de. O lugar da produção e consumo em circuitos curtos. Revista de Gestão e Organizações Cooperativas ? RGC. Santa Maria, RS, v.5, n.10, 2018.

OLIVEIRA, Laura Rosa; LEAL, Manuela Nunes. Quintais produtivos (Home Garden) no município de São



Bernardo/MA. Reservatório Geográfico de América Latina, São Bernardo - MA, 2013.

PIRES, Vicente Chiaramonte. Agricultura Urbana como Fator de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo na Região Metropolitana de Maringá. Revista Pesquisa & Debate. São Paulo. Vol. 27. Número 2 (50), 2016.

PISTELLI, Renata de Sales S.; MASCARENHAS, Thais Silva. Organização de grupos de consumo responsável - Caminhos para práticas de consumo responsável). São Paulo: Instituto Kairós 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Vulnerabilidade Ambiental - Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos? Brasília: MMA, 2007.

SCHERER-WARREN, Ilse. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.) Redes, sociedades e territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022. Disponível em: <<http://car.semas.pa.gov.br/>>; Acesso em: 01 jul. 2022.

TIBÉRIO, Luis; BAPTISTA, Alberto; CRISTÓVÃO, Artur. Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade. Revista da Rede Rural Nacional, Lisboa, 2013.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. Revista Mato-Grossense de Geografia, v. 17, n. 1 - p. 101 ? 116, Cuiabá, 2014.

Sensor Bandas Espectrais Resolução Espectral Resolução Espacial Resolução Temporal Composição da Imagem (06/07/2017) Composição da Imagem (07/06/2018)

OLI (Operation al Land Imager) (B2) AZUL 0.45 - 0.51 μm 30 m 16 dias B2348 B2348

(B3) VERDE 0.53 - 0.59 μm

(B4) VERMELHO 0.64 -0.67 μm

(B8) PANCROMÁTICA 0.50 - 0.68 μm 15 m



=====
Arquivo 1: ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx (3979 termos)

Arquivo 2: https://www.reference.com/world-view/people-work-a63a5b30246be2a7?utm_content=params%3Ao%3D740005%26ad%3DdirN%26qo%3DserpIndex&ueid=85c2f143-cbcf-4c34-ba59-de5da094356d (279 termos)

Termos comuns: 0

Similaridade: 0,00%

O texto abaixo é o conteúdo do documento ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉMPA.docx (3979 termos)

Os termos em vermelho foram encontrados no documento https://www.reference.com/world-view/people-work-a63a5b30246be2a7?utm_content=params%3Ao%3D740005%26ad%3DdirN%26qo%3DserpIndex&ueid=85c2f143-cbcf-4c34-ba59-de5da094356d (279 termos)

=====
Página 1 / 37

Página 1 / 37

Página 1 / 37

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMO: O processo de urbanização sem o planejamento adequado ao longo das décadas contribuiu para o aumento na formação de áreas periféricas e conseqüentemente também ocasiona a diminuição da qualidade de vida das pessoas em virtude do crescimento dessas áreas e aumento populacional, resultando em uma série de problemas socioambientais. O acesso a alimentação saudável e qualidade de vida, atinge de forma significativa as populações menos favorecidas. Nesse contexto, também se tem a formação de circuitos curtos de comercialização como alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia como é o caso do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA). O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles, um dos principais parceiros do GRUCA, durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental. A metodologia consistiu em analisar imagens do Landsat 8, sensor OLI, onde foram definidas 7 classes: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia. Como resultados, o assentamento apresentou áreas de reserva legal superior a 80% da área total, entre os anos analisados, houve também um decréscimo de 2% na utilização das áreas agricultáveis e o solo exposto apesar de ter uma leve redução de área, não apresentou diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentou o correspondente a 5% da área total.

PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento, Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização.

ANALYSIS OF LAND USE AND OCCUPATION IN THE PAULO FONTELES



SETTLEMENT IN MOSQUEIRO DISTRICT - BELÉM/PA

ABSTRACT: The urbanization process without adequate planning over the decades has contributed to the increase in the formation of peripheral areas and consequently also causes a decrease in people's quality of life due to the growth of these areas and population increase, resulting in a series of socio-environmental problems. Access to healthy food and quality of life significantly affects less favored populations. In this context, there is also the formation of short marketing circuits as marketing alternatives based on the logic of agroecology, as is the case of the Group for Agroecological Consumption (GRUCA). The objective of the work, therefore, was to analyze the use and occupation of the soil specifically in the location of the Settlement Paulo Fonteles, one of the main partners of GRUCA, during the years 2017 and 2018, through the use of geoprocessing techniques and environmental analysis. The methodology consisted of analyzing Landsat 8 images, OLI sensor, where 7 classes were defined: 1- Native Vegetation; 2- Secondary Vegetation; 3- Undergrowth; 4- Agriculture and Small Animal Breeding; 5- Exposed Soil; 6- Residential Area; 7- Hydrography. As a result, the settlement had legal reserve areas greater than 80% of the total area, between the years analyzed, there was also a 2% decrease in the use of arable areas and the exposed soil, despite having a slight reduction in area, did not present significant statistical difference, in both years it represented 5% of the total area.

KEYWORDS: Geoprocessing, Agroecology, Short Circuits of Commercialization.

ANÁLISIS DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL ASENTAMIENTO PAULO FONTELES DEL DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMEN: El proceso de urbanización sin una adecuada planificación a lo largo de las décadas ha contribuido al aumento en la formación de áreas periféricas y en consecuencia también provoca una disminución en la calidad de vida de las personas debido al crecimiento de estas áreas y al aumento de la población, trayendo como consecuencia una serie de problemas socioambientales. El acceso a alimentos saludables y calidad de vida afecta significativamente a las poblaciones menos favorecidas. En este contexto, también está la formación de circuitos cortos de comercialización como alternativas de comercialización basadas en la lógica de la agroecología, como es el caso del Grupo por el Consumo Agroecológico (GRUCA). El objetivo del trabajo, por tanto, fue analizar el uso y ocupación del suelo específicamente en el emplazamiento del Asentamiento Paulo Fonteles, uno de los principales socios del GRUCA, durante los años 2017 y 2018, mediante el uso de técnicas de geoprosesamiento y Análisis ambiental. La metodología consistió en analizar imágenes Landsat 8, sensor OLI, donde se definieron 7 clases: 1- Vegetación Nativa; 2- Vegetación Secundaria; 3- Sotobosque; 4- Agricultura y Cría de Pequeños Animales; 5- Suelo expuesto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografía. Como resultado, el asentamiento contó con áreas de reserva legal superiores al 80% del área total, entre los años analizados, también hubo una disminución del 2% en el uso de las áreas cultivables y el suelo expuesto, a pesar de tener una leve reducción en el área, no presentó diferencia estadística significativa, en ambos años representó el 5% del área total.

PALABRAS CLAVES: Geoprosesamiento, Agroecología, Circuitos Cortos de Comercialización.

INTRODUÇÃO



Com o crescente processo de urbanização ao decorrer das décadas, a formação de áreas periféricas tornou-se mais comum e as condições de qualidade de vida são questões muito pertinentes quando associados ao aumento da população e há a possibilidade de diversos problemas serem oriundos dessa urbanização sem planejamento adequado, para Ugeda Júnior (2014) alguns desses obstáculos são o distanciamento cada vez maior entre o crescimento urbano, a qualidade ambiental e a qualidade de vida. Outra questão importante a se ressaltar é o acesso à alimentação saudável, que se transfigura em uma questão onerosa quando se observa a renda mensal das populações menos favorecidas. Com isso, o ser humano vem buscando alternativas que possam suprir suas necessidades básicas diárias.

De mesmo modo, a produção alimentícia vem sofrendo grandes transformações, tanto em tecnologias de produção quanto em variedade, para todos os interesses e preferências de alimentação. E por um longo período, esteve interligada ao pensamento cultural de que a produção de alimentos é oriunda de áreas rurais, onde a zona urbana tem um papel prioritariamente de consumidor e não de produtor. Porém, ?quintais? domésticos vêm ganhando outras utilidades no meio urbano, principalmente em áreas mais periféricas de grandes e médias cidades. Uma das formas de utilização desse espaço e alternativa de mercado das populações de áreas periféricas é a agricultura urbana e periurbana, que surge como uma alternativa para a melhoria na renda, qualidade de vida e uso racional do espaço.

Nesse contexto, também se tem a formação de alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia. Interagindo com ideologias voltadas a preocupação com a segurança alimentar, valorização dos conhecimentos tradicionais, justiça social e produção sem que haja impactos socioambientais negativos. Portanto, o enfoque do trabalho é um estudo de caso referente a um dos principais parceiros do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA), que é um grupo de consumo responsável da Região Metropolitana de Belém (RMB), tendo seu escopo como um circuito curto de comercialização e que atua desde 2014 com o objetivo de aproximar consumidores e produtores, proporcionando reflexões e atuando criativamente sobre a relação produção-consumo, em especial dos alimentos. Desde 2015 o GRUCA atua em parceria com o Instituto de Cultura Alimentar Iacitatá (Belém).

Os produtos comercializados no GRUCA são oriundos de diferentes localidades em diversos municípios paraenses. Dentre essas localidades, destacam-se o Assentamento Paulo Fonteles - Mosqueiro; Assentamento Mártires de Abril ? Mosqueiro; Sítio do Velho Roque - Marituba; Sítio Caá Mutá e Colônia Chicano - Santa Bárbara do Pará; Sítio São Jorge no Assentamento Abril Vermelho - Santa Bárbara do Pará; Sítio Mutuí - Benevides; Morada cabana - Acará; Iacitatá - Belém; Feira Orgânica da Praça Brasil - Belém; Sítio Pereira Mendes - São Francisco do Pará; Cooperativa Agrícola D?Irituia ? Irituia; Flores da Amazônia - São João de Pirabas; Baio Peua Laticínios ? Soure.

O distrito de Mosqueiro é um dos pontos com o maior volume de coleta, tendo como parceiros dois grandes territórios de reforma agrária: o Assentamento Paulo Fonteles e o Assentamento Mártires de Abril . E segundo relato dos produtores e das produtoras locais, o GRUCA tem grande importância para o escoamento da produção, justificando a escolha do objeto de estudo.

O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Agricultura Urbana e Periurbana

A Organização das Nações Unidas para Agricultura (FAO, 2018) definiu agricultura urbana como o uso de áreas urbanas para o cultivo agrícola. E Mattos et al. (2015), afirma que o cultivo de alimentos em áreas



urbanas está presente em regiões metropolitanas e não metropolitanas brasileiras, podendo ser encontradas em quintais domésticos, escolas, creches, centros de saúde, centros de referência em assistência social, universidades, penitenciárias, terraços e telhados.

Para Arruda (2016), população urbana consome bens, serviços e energia e neste processo esgota os recursos naturais e gera resíduos entre outros problemas de forma mais concentrada nas cidades. Neste contexto, a agricultura urbana no Brasil passa a integrar o rol de opções de integração com políticas sociais e ambientais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade do ecossistema urbano. A agricultura no meio urbano pode propiciar aos seus produtores alimentação saudável, acesso a variedade de verduras e frutas, em diferentes períodos do ano, e uma fonte de renda e de economia de gastos. (Oliveira e Leal, 2013). Neste contexto, e com desafios crescentes, a agricultura urbana vem proporcionando mudanças no panorama das cidades. Ela é realizada geralmente em pequenas áreas e destinada, sobretudo, a produção para consumo próprio e venda, em pequena escala, para mercados locais. Pratica-se principalmente em quintais, terraços, pátios e em hortas urbanas ? espaços comunitários ou espaços públicos não urbanizados (Pires, 2016).

Sistemas agroalimentares locais e a lógica de um grupo de consumo responsável

No contexto agrário, os movimentos sociais podem ser compreendidos como redes complexas que unem pessoas e organizações sem uma fronteira bem delimitada, na luta de causas comuns. Nesses movimentos, a própria identidade vai-se formando de maneira dialógica, a partir das discussões e das identificações sociais, éticas, culturais e políticas comuns a seus membros. Estes movimentos têm como objetivo transformar a sociedade com propostas alternativas aos sistemas e modelos socioeconômicos vigentes (Scherer-Warren, 2005).

Segundo Tibério et al. (2013), circuito curto agroalimentar é um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário. A ele se associa uma proximidade geográfica (municípios e municípios limítrofes) e relacional entre produtores e consumidores. Nesse sentido, Oliveira (2018) ressalta que as transações socioeconômicas em circuitos curtos proporcionam vantagens econômicas, sociais e culturais localmente com base na realização das práticas de reciprocidade entre os envolvidos, ou seja, uma intensa troca de favores e ajudas realizados entre vizinhos na comunidade, favorecendo a formação de associações, cooperativas e outras organizações autogeridas pelos sujeitos da própria localidade.

O conceito de grupo de consumo responsável segundo Pistelli e Mascarenhas (2011), parte do pressuposto de que a atuação do consumidor na compreensão das suas escolhas diárias influencia na sua própria qualidade de vida, na sociedade, na economia e na natureza. Desse modo, esse consumidor (um indivíduo, um grupo ou uma instituição) vai em busca de alternativas, contribuindo na construção de um leque de opções saudáveis, sustentáveis e responsáveis de produção, comercialização e consumo.

Variação espaço-temporal e a importância do geoprocessamento na análise ambiental

Segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Para Fonseca (2002), a utilização de imagens de sensores remotos para produção de mapas tem grande relevância no impulsionamento e inovações no âmbito do geoprocessamento. O autor ressalta que tem

grande importância pela escolha da temporalidade de interesse, associando isso a um relativo custo baixo e retorno rápido principalmente no uso e cobertura do solo, já que a paisagem muda constantemente com a ação antrópica.

Nesse mesmo sentido, em sua tese de doutorado, Fisch (2015) citou que mapeamentos temáticos atualizados surgem como instrumentos que podem auxiliar nesse gerenciamento dos recursos naturais ao detectarem alterações na cobertura e uso do solo definindo uma escala espaço-temporal que limita os processos ambientais que se pretende avaliar, e com essas análises pode-se fazer relação com o ambiente, infraestrutura, características socioeconômicas, ao crescimento e expansão urbana, a dinâmica da paisagem, mapeamentos geotécnicos e avaliação da expansão agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A pesquisa foi de natureza aplicada, com o objetivo exploratório e abordagem quantitativa. O mapa 1 mostra a localização dos principais parceiros da Rede do GRUCA e Iacitá e sua abrangência intermunicipal no nordeste paraense.

Mapa 1 - Localidade dos principais parceiros e municípios de atuação da rede GrUCA+ Iacitá.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área de estudo consistiu especificamente na localidade de um dos principais pontos de produção parceiros do GRUCA, o Assentamento Paulo Fonteles, que fica localizado na Ilha de Mosqueiro, em Belém/PA. A ocupação neste espaço ocorreu por volta de 2003, quando famílias não assentadas do Assentamento vizinho Mártires de Abril foram em busca de uma nova área. No seu início, existiam em torno de 60 famílias na ocupação, onde são oriundas principalmente de áreas periféricas da Região Metropolitana de Belém (RMB). Atualmente há uma estimativa de aproximadamente 100 famílias, divididas em lotes que apresentam variações de tamanhos entre 4 e 13 ha. Segundo dados do SICAR-PA (2022) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), a área atual do assentamento Paulo Fonteles (Mapa 2) possui 847,55 ha.

Mapa 2. Localização do Assentamento Paulo Fonteles.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O assentamento é responsável principalmente pela produção e comercialização de mandioca (*Manihot esculenta*) e seus subprodutos (farinha, goma, tucupi, maniva), abóbora (*Cucurbita*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), açaí (*Euterpe oleracea*), rambutã (*Nephelium lappaceum*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), carne de jaca, etc. Foi possível observar também o uso para o agroturismo com vivências nos locais de produção para que os consumidores conheçam o local e participem da manipulação e beneficiamento de alguns produtos como a carne de jaca e farinha. Possuem também criação de animais de pequeno porte como galinha caipira, alguns bezerros, suínos e pequenos tanques de piscicultura (Figura 1).

Figura 1 - Diversidade Produtiva no Assentamento Paulo Fonteles, Distrito de Mosqueiro, Belém/PA.

Fonte: Autores (2022).

Desse modo, nota-se que os assentados utilizam o território para diversos usos, tornando a terra produtiva tanto para a subsistência e também para atender mercados locais, como é o caso da interação e escoamento deles através do GRUCA. E seus produtos atendem em grande parte consumidores localizados em Belém, Ananindeua e Marituba, no estado do Pará.

Procedimentos metodológicos e aquisição das imagens

No presente trabalho, a proposta metodológica constituiu-se na análise das informações geográficas referentes ao uso e ocupação do solo no Assentamento Paulo Fonteles, Mosqueiro ? Belém/PA nos anos de 2017 e 2018, observando, portanto, a distribuição da área para os devidos usos, com a finalidade de compreender como está disposta a organização deste território e suas mudanças ao longo de um ano. E segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica acerca da temática da pesquisa, em seguida uma visita de campo foi realizada no local para registrar o ambiente, onde também se utilizou da metodologia da observação participante baseadas em Angrosino (2009) e Mattos (2011) por intermédio de vivências no assentamento.

As imagens analisadas foram obtidas no site Earth Explorer do USGS (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), adotando para as buscas o conjunto de dados do Satélite Landsat 8, com o sensor OLI (Operational Land Imager), caminho 223, linha 061. As datas de aquisição da imagem são respectivamente: 06 de julho de 2017 e 07 de junho de 2018, ambas com as seguintes especificações de bandas, resoluções e composição das imagens (Quadro 1).

Quadro 1 - Especificações das bandas, resoluções e composição das imagens analisadas do LANDSAT 8, a partir do sensor OLI.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no INPE (2022).

A escolha dessas imagens e dos anos selecionados ocorreu principalmente em virtude da disponibilidade de imagens e também associado com a pouca incidência de nuvens.

Manipulação dos dados

Para detectar a mudança ao longo do ano e analisar as definições de uso e ocupação do solo, foi utilizado o software QGIS, na sua versão 3.24.1 (Tisler), realizando os seguintes procedimentos:

- a) Importação das imagens no formato GeoTIFF para o ambiente do software descrito;
- b) Composição das bandas 2, 3 e 4 por intermédio do caminho: Raster > Miscelânea > Mosaico. Colocando também cada arquivo de entrada em uma banda separada para utilizar o tipo de renderização ?multibanda colorida?;
- c) Como a resolução espacial da imagem composta pelas bandas 2, 3 e 4 ainda estava com 30 metros, houve a necessidade de realizar uma fusão com a banda 8 (Pancromática) que possui resolução espacial



de 15 m e permite uma visualização mais clara e com melhor acurácia para proceder com as classificações. Portanto, foi utilizada a função ?pansharpening? para realizar tal ação;

d) Para definir as classificações de uso e ocupação do solo, foi instalado o complemento ?Semi-Automatic Classification Plugin?, onde foram definidas 7 classes, são elas: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia;

e) Conversão do produto obtido: Raster para Vetor;

f) Cálculo de área por cada classe;

g) Elaboração de mapas e análise dos resultados;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento digital das imagens, conforme a figura 2, no ano de 2017, notou-se uma ampla distribuição da área de vegetação, onde a soma das áreas da vegetação nativa ou primária, vegetação secundária e vegetação rasteira, consideradas remanescentes de vegetação nativa, corresponde a 86%, o que possibilita dizer que o imóvel neste ano apresenta conformidades em relação a Lei 12.651/2012 (dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), no seu artigo 12, item I, onde todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. O Assentamento em questão possui também o CAR - Cadastro Ambiental Rural, possuindo uma divisão dos lotes em 60 domínios, e atualmente em 2022, segundo a plataforma do SICAR/PA ? SEMAS (2022), o imóvel possui a situação ativa e a área remanescente de vegetação nativa correspondendo a 86,5% da área total de 847,55 ha.

Figura 2 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área utilizada para agricultura e produção de animais de pequeno porte neste ano, correspondeu a 8% da área total, e está localizado geralmente bem próximo e/ou aos entornos das áreas residenciais. O solo exposto, neste cenário, concentra-se principalmente no ramal do assentamento que interliga com a estrada da Baía do Sol, sendo o principal caminho de entrada e saída para os assentados.

No ano de 2018, conforme a figura 3, o panorama espacial referente a vegetação teve um leve crescimento, onde pôde-se notar uma diminuição na vegetação secundária, dando espaço, portanto, a uma vegetação mais densa, sendo considerada pela classificação semiautomática no processamento das imagens com uma coloração correspondente a vegetação nativa ou primária, justificando o aumento significativo de 48% para 57%. E levando em consideração novamente a vegetação em geral remanescente de vegetação nativa, o total deste ano correspondeu a 87%, o que também está de acordo com a lei da proteção da vegetação nativa, utilizada pelo instrumento do CAR, onde no presente ano de 2022 reduziu 0,5% este valor.

Figura 3 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).



Foi possível analisar também um decréscimo de 2% na utilização nas áreas agricultáveis, e com base em observações locais e relatos de assentados, isso pode ter ocorrido devido a problemas referentes ao manejo do solo, sazonalidade, falta de conhecimentos adequados para o plantio, carência de assistência técnica e políticas públicas, onde até foi citado por eles o termo "plantar no escuro" quando questionados sobre a taxa de sucesso e tentativas de produzir ao longo dos anos, muitas das vezes necessitando "abrir" novas áreas já que não conseguem otimizar o espaço e produzir sempre na mesma área. Estes fatos vão de encontro ao exposto também por Silva e Vieira (2016), que apontam algumas das principais situações para a permanência de produtores em uma mesma localidade em sua produção, citando os impactos ambientais de manejos agressivos ao meio ambiente que impossibilitam produzir a longo prazo no mesmo espaço, sem contar os baixos índices socioeconômicos dessas populações assentadas. Em relação a criação de animais, foram encontradas dificuldades também em relação a alimentação desses animais e acesso a ração, e para compensar isso, utilizam como forma suplementar alimentos da própria área como por exemplo a folha de bananeira pra alimentar os suínos. O solo exposto apesar de ter uma leve redução de área (3 ha) entre 2017 e 2018 (Gráfico 3), não houve diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentando o correspondente a 5% da área total, isso se deve também pelo fator já apresentado no ano anterior referente a essa área pertencer ao ramal. Para melhor visualização das mudanças da paisagem, o gráfico 1 mostra os valores em hectares correspondente a cada uso e ocupação do solo:

Gráfico 1 ? Comparação de uso e ocupação do solo em hectares entre 2017 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além do que foi apresentado, vale a pena ressaltar também o crescimento da área residencial, seguindo uma linha de aumento onde a comunidade atualmente possui uma estimativa de quase o dobro de famílias que iniciaram o processo de ocupação no assentamento. Infelizmente, os dados atuais não mostram um bom desenvolvimento socioeconômico acompanhando essa densidade populacional. E segundo Nazaré et al (2021), o Assentamento Paulo Fonteles dentre os anos de 2006 a 2019 apresentou um alto crescimento de vulnerabilidade social, principalmente ao que tange ao grau de escolaridade, destinação do lixo e esgoto e acesso a água potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais, principalmente voltados à lógica da agroecologia e produção em territórios de reforma agrária. O presente assentamento mostrou-se de acordo com os padrões legislativos de uso e ocupação do solo, apresentando áreas de reserva legal superior a 80%, o adequado para a Amazônia Legal.

Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do CAR. Vale frisar que a produção no assentamento Paulo Fonteles chega a ser suficiente para subsistência e também comercialização, mesmo com todas as dificuldades, ausência de tecnologias de produção e acesso à assistência técnica, o que mostra a resiliência destes atores locais mesmo com todas as adversidades.

Por fim, o presente trabalho visou alcançar dados científicos satisfatórios para que possa servir como fundamento em busca de auxílios para esses produtores que necessitam de uma assistência técnica voltada para área da produção agroecológica de base camponesa, e de incentivos de políticas públicas que possibilitem a visualização e reconhecimento desses produtores, visto que é perceptível a necessidade de tal assistência. E também o incentivo de pesquisas e trabalhos a base dessa temática que é de grande relevância para a região amazônica e para o desenvolvimento local e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados aos produtores do Assentamento Paulo Fonteles (Sra. Neuziane, Sr. Miguel e os familiares de ambos), pela acolhida em suas casas, pelas rodas de conversa, caminhadas e troca de saberes.

Ao produtor e articulador Noel Gonzaga, à sua família e toda equipe de gestão do GRUCA, que nos auxiliou e deram todo o suporte na coleta de dados e contato com os produtores.

À toda Equipe de professores do Núcleo de Meio Ambiente - NUMA/UFGA, em especial aos professores da Especialização em Geoprocessamento e Análise Ambiental - PROFIMA, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia ? PPGEDAM e ao Grupo de Estudos Diversidade Socioagroambiental na Amazônia - GEDAF, e todos que puderam contribuir com a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. V. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARRUDA, Juliana. Agricultura Urbana e Periurbana em Campinas/SP: Análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola Campinas, 2006.

FISCH, Fabiane. Sucessão espaço-temporal da integridade da paisagem e da biota do saco fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil) e proposição de um índice integrado de qualidade ambiental. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro De Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar ? CTTMar ? UNIVALI. Itajaí, 2015.

FONSECA, Leila Maria Garcia. Processamento Digital de Imagens. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Urban Agriculture. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>> Acesso em: 03 jul, 2022.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de; A abordagem etnográfica na investigação científica. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NAZARÉ, João Victor da Silva Pinheiro et al. Avaliação do acesso de produtores rurais à políticas públicas : um estudo de caso no assentamento Paulo Fonteles, em Mosqueiro-PA. In: OLIVEIRA, Robson José de (Org.). Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar - Volume 2, p. 104 - 114, 2021.

OLIVEIRA, Emerson Dias de. O lugar da produção e consumo em circuitos curtos. Revista de Gestão e Organizações Cooperativas ? RGC. Santa Maria, RS, v.5, n.10, 2018.

OLIVEIRA, Laura Rosa; LEAL, Manuela Nunes. Quintais produtivos (Home Garden) no município de São Bernardo/MA. Reservatório Geográfico de América Latina, São Bernardo - MA, 2013.

PIRES, Vicente Chiaramonte. Agricultura Urbana como Fator de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo na Região Metropolitana de Maringá. Revista Pesquisa & Debate. São Paulo. Vol. 27. Número 2 (50), 2016.

PISTELLI, Renata de Sales S.; MASCARENHAS, Thais Silva. Organização de grupos de consumo responsável - Caminhos para práticas de consumo responsável). São Paulo: Instituto Kairós 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Vulnerabilidade Ambiental - Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos? Brasília: MMA, 2007.

SCHERER-WARREN, Ilse. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.) Redes, sociedades e territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022. Disponível em: <http://car.semas.pa.gov.br/> Acesso em: 01 jul. 2022.

TIBÉRIO, Luis; BAPTISTA, Alberto; CRISTÓVÃO, Artur. Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade. Revista da Rede Rural Nacional, Lisboa, 2013.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. Revista Mato-Grossense de Geografia, v. 17, n. 1 - p. 101 ? 116, Cuiabá, 2014.

Sensor Bandas Espectrais Resolução Espectral Resolução Espacial Resolução Temporal Composição da Imagem (06/07/2017) Composição da Imagem (07/06/2018)

OLI (Operation al Land Imager) (B2) AZUL 0.45 - 0.51 μm 30 m 16 dias B2348 B2348

(B3) VERDE 0.53 - 0.59 μm

(B4) VERMELHO 0.64 -0.67 μm

(B8) PANCRÔMÁTICA 0.50 - 0.68 μm 15 m